UNIVERSITÉ D'ALGER

Faculté mixte de Médecine & de Pharmacie d'Alger

ANNÉE 1912 -- N° 4

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT D'UNIVERSITÉ

(MENTION PHARMACIE)

Présentée et soutenue publiquement le 18 Mars 1912

PAR

Louis SOULIER ✠ A

Pharmacien de 1re Classe -- Chimiste - expert des Tribunaux d'Oran

Né à Mascara, le 26 Mai 1869

LES VINS DE L'ORANIE

Contribution à l'étude du mouillage des Vins

PRÉSIDENT : M. HÉRAIL, Professeur.

JUGES : MM. MALOSSE, Professeur.
SAMBUC, chargé de cours.
HENRI MALOSSE, chargé des fonctions d'agrégé.

ORAN
IMPRIMERIE LOUIS COLLET
39, Rue Philippe, 39

1912

UNIVERSITÉ D'ALGER

Faculté mixte de Médecine & de Pharmacie d'Alger

ANNÉE 1912 -- N°1

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT D'UNIVERSITÉ

(MENTION PHARMACIE)

Présentée et soutenue publiquement le 18 Mars 1912

PAR

Louis SOULIER ✠ A

Pharmacien de 1re Classe -- Chimiste-expert des Tribunaux d'Oran

Né à Mascara, le 26 Mai 1869

LES VINS DE L'ORANIE

Contribution à l'étude du mouillage des Vins

PRÉSIDENT : M. HÉRAIL, Professeur.

JUGES : MM. MALOSSE, Professeur.
SAMBUC, chargé de cours.
HENRI MALOSSE, chargé des fonctions d'agrégé.

ACAD.
LIGD.RAT.
BIBL.

ORAN
IMPRIMERIE LOUIS COLLET
39, Rue Philippe, 39

1912

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

DOYEN ..... MM. CURTILLET (I. ✠).
ASSESSEUR ..... VINCENT (I ✠).

PROFESSEURS

Anatomie	MM. WEBER (I. ✠).
Anatomie pathologique et histologie	POUJOL (I. ✠).
Physiologie	REY (✠ I. ✠).
Clinique médicale	ARDIN-DELTEIL (I. ✠).
Clinique chirurgicale	VINCENT (I. ✠).
Clinique des maladies des pays chauds et des maladies syphilitiques et cutanées	BRAULT (✠ I. ✠).
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	CURTILLET (I. ✠).
Clinique obstétricale	ROUVIER (✠ I. ✠)
Clinique ophtalmologique	CANGE (A. ✠).
Chimie médicale et toxicologie	MALOSSE (I. ✠ ✠).
Physique médicale et biologique	GUILLEMIN (✠ I. ✠).
Pharmacie	BATTANDIER (I. ✠).
Matière médicale et thérapeutique	HÉRAIL (I. ✠).
Histoire naturelle médicale	TRABUT (✠ I. ✠ MA. 0 ✠).
Pathologie générale, microbiologie et parasitologie	SOULIÉ (I. ✠).
Hygiène et médecine légale	CRESPIN (I. ✠).

CHARGÉ DE COURS

Chimie biologique	M. SAMBUC (I. ✠).

CHARGÉS DES FONCTIONS D'AGRÉGÉ

Chaires d'anatomie et de physiologie	MM. LEBLANC (A. ✠).
Chaires de pathologie et de clinique internes	GILLOT (A. ✠). / M. RAYNAUD.
Chaires de pathologie et de clinique externes et de clinique obstétricale	E. CABANES (A. ✠). / FUSTER.
Chaire d'histoire naturelle	G. VIGUIER.
Chaires de chimie et de physique	MALOSSE (A. ✠).
Chaires de pharmacie et de matière médicale	MUSSO.
Chaire d'anatomie	ARGAUD (A. ✠).

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur HÉRAIL

Hommage de ma vive Reconnaissance

LES

VINS DE L'ORANIE

CONTRIBUTION

A L'ÉTUDE DU MOUILLAGE DES VINS

AVANT-PROPOS

Pendant les six années qui se sont écoulées déjà, depuis la date de mon installation à Oran, j'ai procédé presque chaque jour à des analyses chimiques et microbiologiques de toutes sortes, mais plus particulièrement à des analyses de vins du département d'Oran.

Au cours de mes premiers travaux, exécutés pour le compte de nombreux viticulteurs et négociants en vins de la région oranienne, j'étais frappé par les anomalies intéressantes que présentaient certains éléments constitutifs des vins rouges, blancs ou rosés; mais, manquant encore de loisirs pour m'adonner à une étude spéciale et complète des vins de l'Oranie, je n'attachais qu'une importance relative aux constatations isolées que je pouvais faire sur des échantillons dont l'origine était bien souvent suspecte.

Il me fallut arriver à la mission d'expert près les Tribunaux d'Oran pour me convaincre qu'il était non seulement intéressant au point de vue scientifique, mais encore indispensable au point de vue de l'application de la loi du 1er Août 1905, d'étudier les extraordinaires produits vinicoles qui déroutent quelquefois les chimistes de France et d'Algérie.

J'ai pensé qu'un travail sur un sujet inédit et, au premier chef, passionnant pour les savants et les viticulteurs, pourrait être accepté comme thèse par ceux auxquels s'adressent presque toujours les Tribunaux et l'Administration des Contributions Diverses, dans les affaires de fraudes les plus délicates et les plus ardues.

Beaucoup de techniciens ont probablement songé, bien avant moi, à traîter la même question, mais puisque j'en trouve l'utile occasion, j'apporte une publique et modeste contribution à une étude qui sera, à coup sûr, bientôt complétée et poursuivie par d'autres chercheurs.

Parmi les nombreux documents que j'ai pu rassembler pour

étudier les vins de l'Oranie, je prendrai simplement ce qui est indispensable à l'élaboration de ma thèse, car la publication des tableaux d'analyses ou des graphiques intéressants, tout en prenant une grande place dans un exposé, n'aurait guère d'autre utilité que celle de confirmer les démonstrations faites au moyen d'exemples typiques.

J'indiquerai, en me servant d'exemples caractéristiques, les différences qui séparent les vins de l'Oranie des vins de la France métropolitaine et même de ceux des autres départements algériens.

Je ferai connaître la composition des vins naturels de l'Oranie, des vins de presse, des vins de lies, des vins de diffusion, ainsi que celle des vins de marcs, des vins de sucre, et des piquettes.

Je prouverai que, pour les différents produits et sous-produits du raisin, l'application des règles habituelles officiellement adoptées pour la recherche du mouillage est très souvent illusoire et inopérante.

J'établirai que, dans l'état actuel de la chimie analytique, il n'est pas encore possible de déceler péremptoirement certaines falsifications dans les vins, et je jetterai le cri d'alarme qui permettra de mettre fin à une incertitude regrettable dont les fraudeurs profitent avec une désinvolture véritablement scandaleuse.

Puisque des lois protectrices ont été édictées, il est du devoir des techniciens dévoués à la chose publique de contribuer à leur non violation.

Je ne veux pas terminer cet avant-propos sans adresser à Monsieur le Professeur Hérail mes bien sincères remercîments pour les précieux encouragements qu'il m'a prodigués et les excellents conseils qu'il m'a donnés.

Qu'il reçoive ici le témoignage ému de ma profonde gratitude pour le grand honneur qu'il a bien voulu me faire en acceptant la présidence de ma thèse.

Je n'aurai garde d'oublier Messieurs les Professeurs Malosse père, Sambuc et Henri Malosse, qui ont bien voulu l'assister dans cette circonstance.

Qu'il me soit enfin permis d'exprimer aussi ma vive reconnaissance à mes bons amis:

M. Compagnon, Ingénieur-agronome, Chimiste-Directeur du Laboratoire du Ministère des Finances à Oran.

M. Vermeil, Ingénieur-agronome, Professeur départemental d'Agriculture d'Oran.

M. Doassans, Pharmacien de 1re Classe, Directeur du Laboratoire municipal d'Oran.

M. Déchaud, Secrétaire Général de la Chambre de Commerce d'Oran.

CHAPITRE I

VINS ET VIGNOBLES

Le Climat de l'Oranie

Le département d'Oran, par sa position géographique, est soumis à un climat plus chaud et plus sec que celui du reste de l'Algérie.

Les vents du nord-ouest, qui y dominent, passent, avant d'atteindre l'Algérie, sur les sommets des hautes montagnes d'Espagne et aussi sur l'Atlas Marocain où ils perdent, par suite de condensations abondantes, la plus grande partie de leur humidité. Il s'ensuit que toute la côte orannienne est dans un état de sécheresse qui se rencontre de moins en moins au fur et à mesure que l'on s'éloigne vers l'Est de l'Algérie.

Cet état de sécheresse relative, atténué par le voisinage de la mer, exerce, sans conteste, une grosse influence sur la végétation de la vigne.

Cependant, depuis quelques années, et sans que l'on puisse en trouver les raisons exactes, une importante modification s'est produite dans les conditions climatériques de l'Algérie, en général, et du département d'Oran en particulier. Cette modification a été tout à l'avantage des cultures algériennes et a contribué à diminuer, dans de grandes proportions, la sécheresse dont le vignoble souffrait autrefois d'une façon presque continue.

Classification des Vins de l'Oranie

Au point de vue de leur qualité, les vins oraniens peuvent être classés en trois groupes:

1° Vins provenant de la région des plaines;

2° Vins provenant des côteaux de faible altitude;

3° Vins provenant des côteaux élevés.

La région des plaines comprend les vignobles d'Oran, des

Andalouses, de Saint-Cloud, de la M'léta, de Mostaganem, de Mascara (plaine), de Bougüirat, etc.

Les vins produits par cette région sont surtout des vins de coupage, excellents pour le commerce, qui les apprécie pour leur couleur et leur fort degré alcoolique. Ils servent à donner du corps aux vins légers de France.

La région des côteaux de faible altitude qui produit notamment les vins de Bel-Abbès, Aïn-Témouchent, Mercier-Lacombe, est caractérisée par des vins à bouquet plus agréable, mais qui, à cause de leur degré alcoolique élevé, doivent encore être coupés avec des vins moins forts.

La région des côteaux élevés comprend: Mascara (côteaux), El Bordj, Tlemcen, le Dahra (Renault et Cassaigne). Nous trouvons dans cette région des vins de réelle qualité; les vins blancs de Mascara (Avant-Garde), les vins rouges de Tlemcen (Mansoura et Bréa), sont, à juste titre, renommés et, jusqu'à ce jour, ont servi à couper les vins de Bordeaux, à leur donner du corps, de l'extrait, et l'alcool indispensable pour subir de longs voyages (Amérique du Nord et du Sud).

Il n'est pas rare de voir les vins blancs de Mascara atteindre et dépasser 15 et 16 degrés tout en présentant beaucoup de finesse.

Les vins rouges de Tlemcen arrivent normalement à 14 degrés d'alcool avec un bouquet remarquable.

Maladies affectant le vignoble

Le vignoble oranien, bien que subissant les mêmes maladies que celui des départements voisins, semble, à cause précisément de la moins grande humidité qui y règne, supporter plus vaillamment ces maladies.

Celles qu'on y rencontre le plus souvent sont: l'oïdium, le mildiou et l'anthracnose.

Ces maladies sont facilement combattues. Deux soufrages et quelquefois un seul suffisent pour l'oïdium; le mildiou ne résiste pas, sur la côte, à une ou deux pulvérisations de bouillie bordelaise, traîtement qui est quelquefois inutile dans l'intérieur du département. Quant à l'anthracnose, elle est bientôt

vaincue par un traîtement d'hiver au sulfate de fer acide.

Mais la maladie la plus grave est le phylloxéra qui a déjà détruit 10 à 12.000 hectares de vigne. Contre ce fléau, il n'existe d'autre remède réellement efficace que la reconstitution en cépages américains.

Influence de la reconstitution

Les vignes reconstituées en plants américains donnent des vins qui sont exactement les mêmes que si les vignes étaient franches de pied. Toutefois, les hybrides Berlandiéri donnent un plus fort degré alcoolique et leur maturité est plus régulière et plus précoce.

En ce qui concerne la quantité, on a constaté une augmentation d'un quart au moins, quelquefois un tiers, surtout avec les hybrides Berlandiéri et avec le 1202 qui donne souvent la moitié en plus.

La vinification

La vinification présente, en Oranie, de grandes difficultés provenant, pour la plupart, de ce fait que la maturation du raisin se produit très rapidement. Très mûr et très chargé en sucre au moment de la vendange, le raisin donne un moût très dense et faiblement acide.

D'autre part, la vinification se fait au moment le plus chaud de l'année, en août et en septembre; la température est élevée dans les vignes et dans les caves où elle atteint souvent 40 degrés centigrades.

A cette température, si l'on n'est pas outillé pour procéder à la réfrigération, et c'est le cas de la majorité des viticulteurs, la levure est tuée; il se produit un arrêt dans la fermentation avec transformation partielle du sucre en mannite infermentescible.

La vendange de 1911 a été particulièrement défectueuse, le vignoble ayant été fortement éprouvé par le siroco au moment de la véraison. Les « coups de chaleur » ont eu pour résultat d'empêcher la formation normale du sucre; le raisin est resté acide, d'où abaissement du degré alcoolique et augmentation de l'acidité.

Les méthodes de vinification, en Oranie, sont, en général, défectueuses; les caves sont mal aérées, mal abritées. Si les viticulteurs voulaient modifier leurs pratiques, et exercer une surveillance plus active de tous les phénomènes qui se produisent pendant la fermentation, il est certain que, malgré les intempéries, ils parviendraient tous à faire du vin convenable. Mais, bien que quelques-uns possèdent une science véritable de leur profession, la plupart n'ont pas une conception bien nette des transformations que subit le raisin pour devenir du vin, et des conditions les plus favorables dans lesquelles il faut se placer pour obtenir une fermentation convenable et complète.

Ils ne savent pas, non plus, que l'emploi judicieux de produits chimiques inoffensifs, tels que le métabisulfite de potasse et le phosphate d'ammoniaque, leur permettrait de régler la fermentation selon leur volonté.

Malgré cela, on peut dire que les vins de l'Oranie sont, en général, de bonne qualité. Le commerce les recherche à cause de leur degré alcoolique élevé et de la facilité avec laquelle ils se prêtent aux coupages.

On rencontre rarement des vins à faible degré. J'ai eu cette année à analyser des vins de plaine provenant de vignobles situés dans la région de la Sénia (vignobles, il est vrai, fortement irrigués et contenant beaucoup de plants d'Aramon) qui titraient 8°5 d'alcool. Un degré plus élevé a été obtenu dans les vignes d'Aramon des Quatre-Chemins et dans celles de Sidi-Bel-Abbès (9°8).

Ces petits vins qu'il faut cependant mentionner constituent, dans le département d'Oran, de véritables exceptions.

Chapitre II

COMPOSITION CHIMIQUE DES VINS DE L'ORANIE

Je n'étonnerai personne en disant que si, toutes choses égales d'ailleurs, les espèces végétales et, en particulier, les espèces viticoles, présentent des caractères différentiels et constants, il n'en est pas de même des vins rouges, blancs ou rosés qui ont toujours une physionomie particulière, comme les individus du genre humain.

Le professeur Blarez a, d'ailleurs, écrit dans son « Traité sur les Vins et Spiritueux » page 254:

« A propos des constituants des vins, nous avons indiqué « les chiffres entre lesquels ces principes pouvaient naturelle- « ment osciller.

« Mais, malheureusement pour les chimistes analystes, il en « est des vins comme de tous les produits issus du règne végétal « ou animal; ils sont éminemment variables, comme constitution « et comme qualité; et le vin, peut être encore plus que d'autres « produits, parce que la vigne qui donne le vin est un arbuste « qui ne croît pas tout seul et à l'état sauvage, qu'au contraire, « elle est cultivée avec un soin jaloux, et que, selon les années, « les climats, les cépages et les soins qu'on lui donne, les « produits obtenus, c'est-à-dire les vins, diffèrent d'autant plus « les uns les autres. »

On peut ajouter, en ce qui concerne les vins de l'Oranie, naturels, car les vins de coupage offrent encore plus de diversité, que non seulement la composition de ces vins est influencée par la nature des cépages, des porte-greffes américains, du sol et des procédés de vinification, mais encore par les sévices éventuels des maladies cryptogamiques, des parasites de la vigne, du phylloxéra, des sauterelles, des gelées, du siroco.

Il est donc très compréhensible que deux vins de même origine puissent ne pas être identiques, et qu'un vin n'ait jamais son véritable sosie dans le monde entier.

Dans ces conditions, les barèmes synoptiques seraient inutilisables et il serait puéril de vouloir fixer les idées par des tableaux de moyennes analytiques qui n'auraient aucune valeur pratique.

Ne voit-on pas, par exemple, à quels paradoxes feraient aboutir les moyennes obtenues dans un petit nombre d'analyses de vins, pour le degré alcoolique, l'extrait sec, l'acidité fixe, etc..., pour ne citer que ces seuls éléments.

Dans son « Traité d'analyse des matières alimentaires et recherche de leurs falsifications », M. Ch. Girard indique, pour les vins d'Algérie, les compositions moyennes suivantes qui ont été reprises par d'autres auteurs:

	Vins Rouges non plâtrés			Vins Blancs		
	Moyenne	Maximum	Minimum	Moyenne	Maximum	Minimum
Densité à 15° C.	0 9967	1.0039	0.9943	0.9929	0.9942	0.9916
Degré alcoolique	10°5	14°2	7°1	11°6	14°3	9°9
Extrait sec à 100°.. . ..	23	39.8	15.7	17.8	28.6	12.2
Extrait dans le vide	29	47	21.3	22.9	27.9	17.4
Cendres....	3.06	5.08	1.72	2 27	3.76	1.54
Acidité totale..	4.76	9.45	3.30	4.24	6.18	3.35
Sulfate de potasse.....	0.57	1	0.12	0.5	>2	0.21
Sucre réducteur	1.9	9	traces	1.9	10.4	0.70
Acide tartrique total....	2.39	4 03	1.33	1.79	2.50	0.80
Rapport $\frac{\text{alcool}}{\text{extrait}}$	3.8	5.6	2.1	5.6	7	4
Somme alcool + acide...	15.26	21.25	10.57	15.84	17.97	13.85
	Moyenne calculée sur 413 analyses			Moyenne calculée sur 20 analyses		

Par les exemples que je donnerai plus loin, j'établirai l'inexactitude de ces résultats moyens, maxima et minima, qui déconcerteraient tous les chimistes experts algériens.

Les résultats consignés par M. Charles Girard doivent simplement attirer l'attention des praticiens sur les écarts énormes qui peuvent exister dans le taux des éléments constitutifs des vins d'Algérie.

Comment, en effet, pourrait-on chercher une base d'appréciation de la teneur des vins rouges, en alcool ou en extrait sec à 100°, lorsqu'on se trouve en présence d'une gamme de 7°1

à 14o2 pour le premier, et d'une autre de 15,7 à 39,8 pour le second?

Il est exact que des différences très notables existent entre les mêmes éléments des vins analysés, mais elles sont moins considérables que celles qui viennent d'être signalées.

Nous pouvons en outre, dès à présent, supposer que de nombreuses mystifications ont quelque peu dénaturé les chiffres sur lesquels furent établies les moyennes précitées; car, à l'heure actuelle encore, malgré la vigilance et le soin minutieux qui président aux prélèvements d'échantillons de vins authentiques, pour l'établissement du casier vinicole, de nombreuses facéties se donnent libre cours. L'absence de toute sanction administrative ou judiciaire permet à de peu scrupuleux viticulteurs de soumettre comme vins purs des piquettes, des seconds vins bien arrangés qui, si la consécration officielle leur était donnée, deviendraient de précieux modèles pour les falsificateurs.

C'est ainsi que, dans le casier vinicole de 1910, établi par le service de la répression des fraudes du département d'Oran, j'ai eu la stupéfaction de trouver un extraordinaire vin rouge, originaire de Boukanéfis, qui titrait 7o6 d'alcool et présentait manifestement les caractères d'une vulgaire piquette.

Avant de citer des résultats d'analyses qui doivent étayer cette thèse, il me paraît utile d'indiquer l'état actuel des laboratoires qui concourent à la recherche et à la répression des fraudes.

On trouve dans l'Oranie:

1o Un laboratoire d'Etat qui est celui du Ministère des Finances à Oran, chargé d'effectuer les analyses que lui soumettent les services des Contributions diverses, des Douanes, et de la répression des fraudes.

2o Un laboratoire Municipal à Oran à la disposition des communes et des particuliers, mais agréé par le Gouvernement pour participer à la recherche des fraudes.

3o Des laboratoires privés à Oran, Bel-Abbès, Tlemcen, Mascara et Mostaganem, qui opèrent pour le compte des viticulteurs et des négociants, et dont quelques-uns sont fréquemment mis à contribution dans les cas de contre-expertises judiciaires.

A l'heure actuelle, le mieux documenté de ces laboratoires, au point de vue vinicole, est le laboratoire de l'Etat qui a procédé à plus de deux mille analyses de vins depuis l'année 1906, date de sa création.

C'est à l'obligeance du sympathique directeur de ce laboratoire, M. Compagnon, que je dois de posséder la collection des cent analyses formant le casier vinicole de 1910.

Les résultats de ces analyses constituent un criterium indiscutable, surtout en y joignant celles que j'ai exécutées sur des vins préparés par moi-même avec les raisins de la vendange 1911.

Pour ne pas compliquer fastidieusement ce travail, je vais me contenter de citer quelques exemples de vins types choisis dans les centres vinicoles suivants :

Oran, Mostaganem, Aïn-Témouchent, Saint-Denis-du-Sig, Relizane, Tlemcen, Sidi-Bel-Abbès, Mascara, Tiaret et Saïda.

VINS ROUGES

LIEU D'ORIGINE	ORAN	ORAN	ORAN	MOSTAGANEM	MOSTAGANEM	MOSTAGANEM	AIN-TÉMOUCHENT	AIN-TÉMOUCHENT	AIN TÉMOUCHENT
Degré œno barométrique	8.6	8.9	9.3	9.1	9.1	7.7	9.1	9.5	10.3
Degré alcoolique	10°7	11°5	13°3	11°4	12°4	13°4	11°1	12°3	11°4
Extrait sec à 100°	20.1	23.1	28.5	24.1	25.3	24.5	22.3	26.2	26
Extrait dans le vide	26.4	29.7	35.3	30.5	32.3	31.7	28.1	32.5	32.3
Cendres	3.4	3	3.2	3.15	3.2	2.8	3.2	4.3	3.5
Acidité totale	3.85	3.45	3.95	4.05	3.9	3.55	3.6	4.7	5.2
Acidité volatile	0.61	0.79	0.76	0.51	0.82	0.52	0.77	1.73	0.90
Sucre réducteur	traces	traces	traces	traces	<1	<1	<1	<1	<1
Déviation	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acide tartrique total	2.6	2	2.7	2.9	2.5	2.9	2.8	2.6	2.3
Potasse totale	4.1	4.3	5.5	4.5	5.55	4.2	4.7	6.4	5.8
Sulfate de potasse	0.88	0.54	0.67	0.57	<1	<1	<1	<1	<1

VINS ROUGES

LIEU D'ORIGINE	SIG	SIG	SIG	RELIZANE	RELIZANE	TLEMCEN	TLEMCEN	BEL-BBÈS	BEL-ABBÈS
Degré œno-barométrique	8.6	8.7	9.7	9.6	9.8	8.9	9.4	10.7	9.2
Degré alcoolique.....	10°7	12°	11°2	12°4	12°1	12°4	13°9	9°8	11°7
Extrait sec à 100°.....	19.8	23.3	22.9	26.4	26.1	25.3	29.7	22.6	24.1
Extrait dans le vide.....	26.1	30.5	28.8	33.4	32.5	32.5	36.5	27.9	30.8
Cendres.....	2.55	2.6	3.6	3.1	2.7	3	3.1	3.7	3.1
Acidité totale.....	4	3.6	3.35	4.1	4.4	3.85	3.85	5.65	3.75
Acidité volatile.....	0.69	0.82	0.72	1.05	1.27	0.86	0.82	1.01	0.74
Sucre réducteur.....	«	«	«	«	«	«	«	«	1.35
Déviation.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6
Acide tartrique total....	3.2	2.9	2.7	3	2.6	2	2.05	2.5	2.40
Potasse totale.....	5.3	6.1	4	6.1	6.3	5.1	5.7	5.3	5.3
Sulfate de potasse.....	«	«	«	«	«	«	«	«	«

VINS BLANCS

LIEU D'ORIGINE	MASCARA	TLEMCEN	MOSTA-GANEM	ORAN	MOSTA-GANEM	AIN-TÉ-MOUCHENT	MASCARA	SAIDA
Degré alcoolique	12°5	12°1	11°8	12°5	12°	11°	13°5	12°7
Extrait sec à 100°	20.3	20.1	17.8	25.1	18.1	22.8	21.7	20.2
Extrait dans le vide	26.4	26.5	24.4	31.9	24.7	29	27.8	27.3
Cendres	2.85	2.7	3.2	2.95	2.9	3.6	2.8	3
Acidité totale	3.15	3.7	2.8	3.7	3.2	4.1	3.6	3.7
Acidité volatile,	0.68	0.75	0.71	0.83	0.5	1.22	0.7	0.58
Acidité fixe	2.47	2.95	2.09	2.87	2.7	2.88	2.9	3.12
Sulfate de potasse	«	«	«	«	«	«	«	«
Sucre réducteur	1.25	1.40	«	«	«	«	«	«
Déviation	0.6	0.8	0	«	0	0	0	0
Acide tartrique total	2.2	2.3	2	2.05	2.8	0.8	1.6	1.8
Potasse totale	5.2	4.4	5.1	5.2	5.3	5.6	4.4	4.7
Acidité minimum Blarez	2.7	2.78	2.84	2.70	2.80	3	2.5	2.66
Rapport Halphen	0.25	0.31	0.23	0.28	0.28	0.32	0.26	0.30

VINS BLANCS

LIEU D'ORIGINE	MOSTA-GANEM	MASCARA	SIG	SIG	SIG	ORAN	SAIDA	SIG
Degré alcoolique	13°4	11°	11°1	11°1	11°9	12°5	12°7	11°7
Extrait sec à 100°	19 4	18.8	17.8	19.1	18.05	20	19.65	20.1
Extrait dans le vide	25.8	24.9	23.1	25.2	27.1	27.1	26.4	26.4
Cendres	2.9	2.6	2.9	3	2.5	2.25	3.4	3.4
Acidité totale	2.7	4.1	3.7	3.8	3.5	3.7	3.1	4.5
Acidité volatile	0.73	0 92	0.76	0.83	0.74	0.68	0.63	1.52
Acidité fixe	1.97	3.18	2.94	2.97	2.76	3.02	2 47	2.98
Sulfate de potasse	»	«	«	«	«	«	«	«
Sucre réducteur	«	«	«	«	«	«	«	«
Déviation	0	0	0	0	0	0	0	0
Acide tartrique total	1.3	1.4	1.7	2.1	2	2.5	1.3	1
Potasse totale	4.9	4.2	5	5.7	5.8	6.4	5.2	4.7
Acidité minimum Blarez	2.56	3	2.98	2.98	2.82	2.70	2.66	2.86
Rapport Halphen	0.19	0.35	0.33	0.33	0.29	0.29	0.25	0.31

VINS BLANCS

LIEU D'ORIGINE	MASCARA	ORAN	ORAN	ORAN	BEL-ABBÈS	MASCARA	SAINT-CLOUD	ORAN
Degré alcoolique	13°2	11°2	12°	11°2	12°8	13°1	11°1	14°2
Extrait sec à 100°	21.3	19	19.1	19.8	20.4	21.3	18.9	19.1
Extrait dans le vide	28.1	24.8	25.8	25.7	26.8	28	24.4	25.3
Cendres	3.7	2.9	2.55	2 35	2.8	2.9	2.1	2.25
Acidité totale	3.10	3.8	3.8	3.8	3.5	4.4	3.8	2.8
Acidité volatile	0.78	0.94	0.89	0.96	1.7	0.81	1.31	0.85
Acidité fixe	2 32	2 86	2.91	2.84	1.80	3.59	2.49	1.95
Sulfate de potasse	«	«	«	«	«	«	«	«
Sucre réducteur	«	«	«	«	«	«	«	«
Déviation	0	0	0	0	0	0	0	0
Acide tartrique total	1.2	2.2	1 5	2.4	1.3	1.1	2 2	1.9
Potasse totale	4.6	5.7	4.4	4.9	4.7	4.5	4.8	4.7
Acidité minimum Blarez	2.58	2.96	2.80	2.96	2.64	2.59	2.98	2.48
Rapport Halphen	0.23	0.31	0.30	0.31	0.19	0.32	0.38	0.19

VINS BLANCS

LIEU D'ORIGINE	ORAN	ORAN	ORAN	ORAN	CHANZY	MOSTA-GANEM	RELIZANE
Degré alcoolique	13°	12°	10°8	11°4	13°2	11°6	13°7
Extrait sec à 100°	22.9	17.6	19.85	19.3	16.3	19.1	18.4
Extrait dans le vide	30.1	23.9	25.7	26 1	23	25.6	24.2
Cendres	2.7	3.2	3 1	2.8	1.9	2.9	1.8
Acidité totale	3.7	3.2	3.4	3.4	3.1	4.05	4.5
Acidité volatile	0.9	0.97	0.95	1.4	0.84	1.32	1.37
Acidité fixe	2 80	2.23	2.45	2	2.26	2.73	3.13
Sulfate de potasse	«	«	«	«	«	«	«
Sucre réducteur	1 80	«	«	«	«	«	«
Déviation	0.8	0	0	0	0	0	0
Acide tartrique total	1 3	2.4	2.9	2	1.1	1.7	3
Potasse totale	4 4	4.8	5.8	5.7	3.3	3.55	3.4
Acidité minimum Blarez	2.6	2.8	3.1	2.92	2.58	2.86	2.53
Rapport Halphen	0.26	0.24	0.29	0.24	0.23	0.29	0.28

VINS ROSÉS

LIEU D'ORIGINE	MOSTAGANEM	BEL-ABBES	TIARET	TLEMCEM	MASCARA	AIN TÉMOUCHENT	MOSTAGANEM	ORAN	AIN TÉMOUCHENT
Degré alcoolique.....	12°1	12°2	11°6	12°9	11°7	12°4	13°2	11°2	13°3
Extrait sec à 100°.....	19.1	22.1	16.1	22.3	19.2	23.3	23.3	25.5	18.5
Extrait dans le vide	26.4	28.8	22.5	29.5	25.3	29.8	30.1	32.3	29.9
Cendres.....	3.5	3.5	2.7	3.4	2.95	3	3.6	2.9	2.7
Acidité totale.....	3.9	3.6	4.2	4.8	3.3	3.4	4.3	3.2	3.65
Acidité volatile.....	0.94	1.25	1	0.63	0.85	0.94	0.94	0.81	1
Acidité fixe.....	2.96	2.35	3.2	4.17	2.45	2.46	3.36	2.39	2.65
Sulfate de potasse.....	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Sucre réducteur	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Acide tartrique total....	1.9	0.7	1.4	2.5	1.1	1.4	1.65	2.8	1.05
Potasse totale.....	5.3	4.7	5.3	5.4	4.7	5	4.9	6.4	4.3
Acidité minimum Blarez	2.78	2.76	2.86	2.62	2.86	2.72	2.58	2.96	2.57
Rapport Halphen	0.30	0.26	0.33	0.38	0.27	0.26	0.30	0.96	0.25

VINS ROSÉS

LIEU D'ORIGINE	ORAN	RELIZANE	RELIZANE	ORAN	BEL-ABBÈS	BEL-ABBÈS	ORAN	FLEURUS	PALIKAO
Degré alcoolique	12°2	12°	13°5	11°3	12°7	13°8	12°8	12°8	15°1
Extrait sec à 100°	19.85	17.65	23.8	20.3	19.2	21.4	17.2	18.2	19.6
Extrait dans le vide	26.5	23.95	30.5	26.8	26.3	29.1	25.1	25.4	27.4
Cendres	2.55	1.9	2	3.2	2.3	2.8	2.4	2.2	2.6
Acidité totale	3.3	3.5	3.2	3.5	3.75	2.80	3.25	2.85	2.85
Acidité volatile	1.15	1.05	0.78	1.05	0.87	0.56	0.77	0.75	0.70
Acidité fixe	2.15	2.45	2.42	2.45	2.88	2.24	2.48	2.12	2.15
Sulfate de potasse	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Sucre réducteur	<1	<1	5.80	<1	1.45	<1	<1	<1	<1
Acide tartrique total	1.8	2.9	3.2	2.9	1.35	2.1	2.25	1.4	1.5
Potasse totale	5.9	4.6	4.6	5.4	2.9	3.3	4	3.3	4.6
Acidité minimum Blarez	2.76	2.80	2.55	2.94	2.66	2.52	2.64	2.64	2.38
Rapport Halphen	0.23	0.26	0.23	0.28	0.28	0.21	0.25	0.22	0.19

VINS ROSÉS

LIEU D'ORIGINE	ORAN	RIO-SALADO	HAMMAM BOU-HADJAR	HAMMAM BOU-HADJAR	EL-ANÇOR	MOSTA-GANEM	MOSTA-GANEM	SAIDA	BEL-ABBÈS
Degré alcoolique.....	12°4	12°2	11 8	13°7	12°2	12°8	12°5	12°7	12°8
Extrait sec à 100°.....	21.05	19.4	21.9	26.3	19.1	22.4	20.2	19.2	21.2
Extrait dans le vide	27.3	26	28	32.6	25.6	29.1	26 8	25 8	27.8
Cendres.....	2.8	2.8	2.7	3	2.8	3.45	3.10	3	3
Acidité totale.....	3.4	3.95	4.05	5.5	2.4	3.9	3.6	3.7	4.1
Acidité volatile.....	0.83	0.46	0.57	0.70	0.70	0.80	0.65	0.35	0.52
Acidité fixe.....	2.57	3.49	3.48	4.80	1.70	3.10	2.95	3.35	3.58
Sulfate de potasse.....	«	«	«	«	«	«	«	«	«
Sucre réducteur.....	«	«	«	«	«	«	«	«	«
Acide tartrique total	2.30	2.50	2.50	2.40	2.50	2.60	2.90	2..60	3
Potasse totale.....	5.60	5	5	4.9	4.6	5.4	5.1	6.6	6.4
Acidité minimum Blarez	2.72	2.76	2.84	2.53	2.76	2.64	2.70	2.66	2.64
Rapport Halphen	0.26	0.34	0.35	0.40	0.19	0.29	0.29	0.32	0.33

VINS ROSÉS

LIEU D'ORIGINE	BEL-AZBÈS	MASCARA	MOSTA-GANEM	BOU-TLÉLIS	MASCARA	BEL-ABBÈS	BEL-ABBÈS	MASCARA	LA GUETHNA
Degré alcoolique	13°2	12°3	12°1	12	13°7	11°8	13°2	11°5	12°6
Extrait sec à 100°	24.3	23.2	22.2	19	21.3	20.1	18.2	20.1	20.6
Extrait dans le vide	31.5	30.1	29.3	25.7	28.2	26.4	24.8	26.3	24.8
Cendres	3.10	3.30	3.40	3	2 7	2.9	2.8	2.95	3.41
Acidité totale	4.10	4.20	4.80	4.30	3.80	4.10	3.80	3.80	3.57
Acidité volatile	0.45	0.52	1.17	0.77	0.63	1.36	0.36	0.73	0.55
Acidité fixe	3.65	3.68	3.63	3.53	3.17	2.74	3.47	3.07	3.02
Sulfate de potasse	«	«	«	«	«	«	«	«	«
Sucre réducteur	«	«	«	«	«	»	«	«	«
Acide tartrique total	2.90	3.40	1.60	2	0.50	1.40	1.70	2.10	2.30
Potasse totale	5.50	6.20	4.90	3.10	4.50	5.10	4.90	5.50	5.20
Acidité minimum Blarez	2.58	2.74	2.78	2.80	2.53	2.84	2.58	2.93	2.68
Rapport Halphen	0.33	0.36	0.36	0.35	0.28	0.29	0.29	0.33	0.29

Moyennes tirées des chiffres qui précèdent

En examinant les tableaux qui précèdent, nous remarquons que :

1° Le degré alcoolique, à quelques exceptions près, varie de 10°5 à 12°8 pour les vins rouges, et de 11° à 14° pour les vins blancs et les vins rosés.

2° L'extrait sec à 100° varie de 20 à 30 grammes pour les vins rouges, de 16 à 25 grammes pour les vins blancs et les vins rosés.

3° Les cendres varient de 3 grammes à 3 grammes 90 pour les vins rouges non plâtrés et de 2 grammes à 3 grammes 20 pour les vins blancs et les vins rosés.

4° L'acidité totale varie de 3 gr. 50 à 5 gr. pour les vins rouges et de 3 gr. à 4 gr. 50 pour les vins blancs et les vins rosés.

5° L'acidité volatile varie pour les vins rouges, blancs et rosés, de 0 gr. 30 à 1 gr.

6° L'acide tartrique total varie de 2 gr. à 3 gr. pour les vins rouges, et de 1 gr. à 2 gr. 50 pour les vins blancs et rosés.

7° La potasse totale varie de 4 gr. 50 à 6 gr. 50 pour les vins rouges, et de 3 gr. 50 à 6 gr. pour les vins blancs et rosés.

8° De très nombreux vins blancs et rosés ne répondent pas aux règles Halphen et Blarez.

9° Dans les vins du littoral, l'écart entre l'acide tartrique total et la potasse totale est bien plus considérable que dans les vins de l'intérieur du département.

Il n'est pas possible d'établir un chiffre moyen pour chacun des éléments constituants, mais on peut dire que, sauf quelques exceptions, il y a lieu de suspecter le mouillage :

1° Pour les vins rouges :

Lorsque l'alcool est au-dessous de		10°5
l'extrait sec à 100°	—	22
les cendres	—	3
l'acidité totale	—	3.5
l'acide tartrique total	—	2
la potasse totale	—	4.5

2° Pour les vins blancs et rosés :

Lorsque l'alcool est au-dessous de		11°
l'extrait sec à 100°	—	16
les cendres	—	2
l'acidité totale	—	3
l'acide tartrique total	—	1
la potasse totale	—	3.5

Les chiffres qui précèdent ne permettent pas de formuler des règles, mais il est possible de faire quelques remarques très intéressantes qui montrent bien la différence qui existe entre les vins de l'Oranie et les vins de France :

1° Les cendres sont généralement plus élevées en Oranie qu'en France, pour une même richesse alcoolique.

2° Il existe toujours, dans les vins de l'Oranie, un excès notable du chiffre de bitartrate correspondant à la potasse totale sur le taux de bitartrate correspondant à l'acide tartrique total.

Cette dernière remarque nous amènera tout-à-l'heure à des considérations très intéressantes.

Les différents vins que l'on rencontre en Oranie

Pendant que nous fournissons une documentation sur les vins naturels de l'Oranie, nous devons donner aussi quelques indications relatives à des succédanés du vin sur la nature desquels les personnes les plus expérimentées, surtout en France, pourraient être induites en erreur.

On rencontre encore, bien que plus rarement qu'autrefois:

Des piquettes de marcs;

Des petits vins ou vins de sucre;

Des seconds vins ou vins de marcs;

Des vins de diffusion;

Des vins de presse;

Des vins de lies;

Des vins mannités et des vins atteints d'autres maladies.

Ces produits pouvant être clandestinement mélangés aux bons vins, il y a lieu d'en fournir quelques exemples typiques.

CHAPITRE III

LES PIQUETTES DE MARCS

De même qu'en France, on désigne sous le nom de piquettes les liquides vineux obtenus en lavant à l'eau les marcs de raisins, privés, par pressurage, du vin de première cuvée.

En moyenne, à un hectolitre de vin correspond, selon l'intensité du pressurage et la richesse des marcs traités, 5 à 10 litres de piquette qui peut posséder une richesse alcoolique variant entre 4 et 9 degrés.

Les produits obtenus avec un même marc ont une composition quelque peu variable, à part le degré alcoolique, selon que la dilution vineuse est opérée par des moyens qui vont du rapide lessivage à la macération plus ou moins prolongée. La quantité d'éléments solubilisés, comme la matière colorante, le tanin, le tartre, augmente, en quelque sorte, proportionnellement à la durée du contact de l'eau avec les marcs.

Selon le plan adopté au début de ce travail, avant de faire connaître la composition des piquettes d'après mes documents, je citerai, à titre de comparaison, les résultats de l'analyse de deux piquettes mentionnées par M. A. Gautier et obtenus par M. Bapst.

Dégré alcoolique	5°9	6°1
Extrait sec à 100°	17.9	19
Extrait dans le vide	20.8	22.8
Cendres	4.68	4.94
Acidité totale	4.07	4.26
Acidité volatile	»	»
Sulfate de potasse	2.75	1.70
Sucre réducteur	traces	traces
Déviation	0	0
Acide tartrique total	3.59	3.30
Acide tartrique libre	0 75	1.05

M. A. Gautier en tire les conclusions suivantes :

« Le rapport alcool-extrait est respectivement de 2,6 et 2,64 « pour les deux piquettes, alors que les vins naturels de même « origine donnaient 3,6 et 3,75. Les piquettes sont relativement « plus riches en extrait, exemptes de sucre réducteur, riches « en tartre, en acide tartrique libre, et en cendres, mais pauvres « en glycérine ».

Par l'examen des résultats indiqués sur les tableaux suivants, il sera facile de constater quelques différences entre les piquettes analysées par M. A. Gautier et les piquettes de l'Oranie.

Dans les exemples cités il est facile de voir que :

1° Le degré œnobarométrique est toujours supérieur à 18;

2° Le degré alcoolique varie ordinairement de 6° à 9°;

3° L'extrait sec est très variable et peut aller de 15 à 40 grammes par litre, ce qui s'explique par la plus ou moins grande durée du passage de l'eau sur les marcs.

4° L'acidité totale ressemble à celle des vins naturels, mais l'acidité volatile atteint des proportions plus élevées parce que les piquettes sont des milieux très favorables au développement du ferment acétique et de la tourne.

5° Le rapport alcool-extrait peut-être très faible aussi bien que semblable à celui des vins naturels.

6° Le taux du bitartrate est très variable, mais il n'existe jamais d'acide tartrique libre, alors qu'il y a toujours une notable proportion de tartrate neutre.

7° Il peut exister des traces plus ou moins abondantes de sucre réducteur dans les piquettes qui proviennent du lavage des marcs très riches en sucre, et dont la fermentation n'a pas été complète.

Nous aurons à revenir, dans un chapitre suivant, sur ces piquettes qui se prêtent admirablement à la falsification des vins, et qui sont effectivement utilisées bien souvent par des vinificateurs peu consciencieux.

Les piquettes offrent, à la dégustation, des caractères généralement très nets, mais leur présence dans les coupages avec les vins n'est pas toujours décelable facilement. Elles sont ajoutées aux vins qui doivent être consommés dans un délai rapproché, car, s'il en était autrement, le mélange serait rapidement le siège d'une modification préjudiciable aux intérêts des fraudeurs.

Composition de quelques piquettes de l'Oranie

ORIGINE DES PIQUETTES	SAIDA	TLEMCEN	TLEMCEN	MOSTAGANEM	MOSTAGANEM	AIN-TÉMOUCHENT	ORAN	ORAN	RELIZANE	SAINT-CLOUD
Degré œno-barométr.	> 18	> 18	> 18	> 18	> 18	> 18	> 18	< 18	> 18	> 18
Degré alcoolique	7°7	8°1	6°5	8°3	6°5	6°8	5°9	7°4	6°1	7°9
Extrait sec à 100°	14.80	17.60	21.80	22.10	27.60	30.50	22.40	22.90	19.50	23.60
Extrait dans le vide.	19.30	21.80	26.90	28.30	33.30	36.40	27.90	28.30	25.30	28.90
Cendres.....	3.20	3	3.95	3.50	3.60	5.20	4.10	5	3.60	3.40
Acidité totale....	4.10	3.30	4	4.70	5.20	4.75	3.80	3.30	3.80	5.90
Acidité volatile..	1.26	1.26	1.89	1.47	1.86	0.52	0.63	1.28	1.79	0.38
Acidité fixe.....	2.84	2.04	2.11	3.23	3.34	4.23	3.17	2.02	2.11	5.52
Sulfate de potasse...	< 1	< 1	< 1	< 1	0.90	< 1	< 1	1.40	< 1	< 1
Sucre réducteur.	0	0	0	1.40	1.30	3.95	< 1	< 1	< 1	< 1
Déviation.....	0	0	0	0.6	0.4	− 1°4	0	0	0	0
Acide tartrique total.	2.70	2.10	2.20	1.10	5.20	5.40	5.90	3.70	0.20	3.30
Potasse totale...	5.10	5.10	7.10	4.60	8.40	6.90	8.40	5.80	4.10	7.90
Rapport alcool extrait	4.1	3.6	2.3	3	1.9	2	2.1	2.5	2.5	2.6
Rapport Roos...	2.5	2.8	3.7	3.8	5.1	5.5	4.3	3.7	3.2	5.1

Chapitre IV

LES PETITS VINS OU VINS DE SUCRE

Au lieu de laver les marcs avec de l'eau pour obtenir des piquettes ordinaires, il est possible d'additionner ces marcs d'autant d'eau qu'il s'est écoulé de mère-goutte, et d'autant de sucre qu'il en faut pour obtenir le degré alcoolique, défalcation faite de l'alcool resté dans le marc.

Cent kilos de raisins frais donnent en moyenne 65 litres de vin et 35 kilos de marc, renfermant encore, selon l'intensité du pressurage, de 1 à 20 0/0 de vin.

On pourra obtenir 60 à 65 litres de petit-vin titrant, par exemple, 12° d'alcool, en ajoutant 12 kilos de sucre cristallisé.

Moyennant, par conséquent, une dépense de 9 fr. 60 de sucre cristallisé, il est possible d'obtenir 60 litres de vin à 12°, dont la valeur, à raison de 0 fr. 40 le litre, est de 24 francs.

CHAPITRE V

LES SECONDS VINS

Les vins rosés étant en grande faveur, de nombreux viticulteurs s'adonnent, chaque année, à leur fabrication.

Le produit qu'ils obtiennent est d'autant meilleur qu'il a été prélevé une quantité moindre de moût sur la vendange.

Comme conséquence de cette fabrication, les viticulteurs se trouvent avoir, en déchet, une partie de leur vendange, partie qui renferme quelquefois jusqu'à 25 0/0 de moût.

Ils laissent donc fermenter ce déchet, grappe, pulpe et moût, et obtiennent ainsi des seconds vins.

Ces liquides sont surtout caractérisés par un chiffre énorme d'extrait qui peut atteindre parfois 50 grammes par litre, par un taux de cendres plus élevé que dans les vins de sucre, par la présence presque constante d'une petite quantité de sucre réducteur, enfin par une proportion considérable de tartrate neutre.

Les vins ainsi obtenus ne doivent pas être considérés comme licites, puisqu'ils ne proviennent pas de la fermentation intégrale du raisin ou de son jus, mais bien de la fermentation de toutes les parties solides du raisin avec seulement une partie du moût.

Ne pouvant être écoulés en nature, ils sont employés à couvrir le mouillage d'une partie de la vendange réservée à cet effet. Il est facile de se rendre compte que la constitution de ces seconds vins est très favorable à la fraude.

Vins de sucre et seconds vins

VINS DE SUCRE						SECONDS VINS						
ORIGINE	MASCARA	MASCARA	MASCARA	MASCARA	MASCARA	AIN Témouchent	ORAN	ORAN	ST-CLOUD	ST-CLOUD	ST-CLOUD	ST-CLOUD
Degré alcoolique....	11°9	11°7	12°8	11°9	12°	10°6	10°5	11°1	10°7	11°3	11°6	11°9
Extrait sec à 100°..	22.60	24.60	26.90	23.80	23.90	40.40	32.20	47.80	37.65	42.80	42.60	50.10
Extrait dans le vide.	26.30	29.20	30.5	27.90	28.10	»	«	»	«	»	«	«
Cendres.....	3.50	4.10	4.40	4.40	4.60	4.80	4.70	6.20	5.45	4.70	7.50	5.35
Acidité totale.....	6.10	5.90	6.70	5.40	5.70	5.30	4.10	7.10	4.50	8.70	3.75	6.30
Acidité volatile.....	1.20	1.05	0.90	1.00	1.00	1.05	0.50	1.02	0.67	1.22	0.62	1.75
Sulfate de potasse...	<1	1.50	1.60	0.90	<1	1.45	<1	<1	1.95	1.15	2	1.78
Sucre réducteur	<1	<1	0	0	0	1.55	<1	3.85	1.35	4	4.80	6.65
Déviation.....	0	0	0	0	0	1	0	2	1	−1·6	3	3.2
Acide tartrique total.	0.60	1	1.20	1.20	1.20	2.90	5.70	2.37	3.02	3.49	2.40	7.63
Potasse totale.....	3.40	4.10	3.30	4.60	4.10	»	«	7.72	8.09	7.68	7.45	8.81

Vins de presse et vins de lies

	VINS DE PRESSE					VINS DE LIES					
ORIGINE	ORAN	ORAN	ST-EUGÈNE	ORAN	ORAN	BEL ABBÈS rosé	BEL-ABBÈS blanc	BEL-ABBÈS rouge	ORAN rouge	ORAN rosé	BEL-ABBÈS rouge
Degré alcoolique....	12°4	11°1	12°1	11°6	9°9	11°4	10°6	10°	10°6	12°4	12°6
Extrait sec a 100° ..	39.35	34.45	32.05	44.90	31.25	20.1	19.5	21.4	27.4	23.3	25.6
Extrait dans le vide.	»	«	«	«	«	26.5	25.1	26.8	33.1	30.1	32.45
Cendres.....	5.10	4.45	5.75	4.25	5.80	3.4	2.20	2.3	4.1	3.8	2.75
Acidité totale.....	6.10	6.60	4.20	9.20	7.90	3.8	4.10	4.6	5.4	4.3	3.4
Acidité volatile.....	1.02	0.65	0.82	3.92	4	1.1	1.63	1.85	1.73	1.25	0.95
Sulfate de potasse ..	2.80	<1	1.75	<1	0.65	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Sucre réducteur....	2.6	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Déviation.....	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acide tartrique total	3.50	3.82	3.12	3.02	0.60	2.4	2	2.4	2.1	2.5	2.1
Potasse totale	9.52	9.64	10.26	8.10	6	5.7	4.9	5.4	5.1	5.1	5.4

CHAPITRE VI

LE MOUILLAGE DES VINS DE L'ORANIE

La loi du 5 Mai 1855, en déclarant applicable aux boissons les dispositions de la loi du 27 Mars 1851, a permis d'atteindre les falsifications dont le vin peut être l'objet, notamment le mouillage, c'est-à-dire l'addition d'eau; elle a été complétée par les lois du 14 Août 1889 et du 11 Juillet 1891, tendant à réprimer les fraudes dans la vente des vins.

Mais cet ensemble de dispositions législatives avait pour objet de garantir l'acheteur contre les fraudes dont il pouvait être victime à son insu ; elles étaient inapplicables lorsque l'acheteur ou le consommateur avait été, par le débitant, prévenu de la falsification.

Pour couper court à une telle pratique est intervenue la loi du 24 Juillet 1894 qui a inséré dans la loi du 5 Mai 1855 une disposition additionnelle aux termes de laquelle le mouillage est punissable lors même qu'il a été connu par l'acheteur ou par le consommateur.

L'article 423 du code pénal et la loi du 27 Mars 1851, tendant à la répression des fraudes dans la vente des marchandises, ont été abrogées par la loi du 1er Août 1905 dont le double but est d'assurer la loyauté des transactions commerciales, et de mettre la santé publique à l'abri des entreprises des falsificateurs.

Les ministres de l'agriculture, du commerce et de l'industrie (en application de la loi du 1er Août 1905, du règlement d'administration publique du 31 juillet 1906 rendu pour l'application de la loi), après avis de la commission technique permanente, et sur le rapport du chef de service de la répression des fraudes, ont arrêté que les laboratoires admis à procéder à l'examen des substances alimentaires ne pourront employer que les seules méthodes indiquées par la commission technique.

Conformément à l'arrêté des ministres des finances et de l'agriculture, du 18 janvier 1907, ces méthodes, publiées au Journal Officiel (18 janvier, 4 et 9 mars, 21 et 26 avril 1907), indiquent les différents procédés d'examen auxquels devront être soumis les échantillons de vin.

Le mouillage et les abus du sucrage étant considérés comme les principales causes de la mévente des vins qui a provoqué la crise économique dont souffre particulièrement la viticulture méridionale, de nouvelles mesures ont été prises par les lois des 29 juin et 15 juillet 1907, en vue de permettre une plus sûre répression des fraudes sur les vins.

La loi du 29 juin 1907 impose la déclaration de récolte aux producteurs de vins et aux acheteurs de vendanges, stipule des formalités à la circulation des levures, prohibe la fabrication et la vente des produits œnologiques de composition secrète, frappe d'une taxe complémentaire les sucres employés à la chaptalisation, limite la fabrication familiale des vins de sucre et des piquettes, et soumet à l'exercice les épiciers vendant le sucre en quantité supérieure à 25 kilogr.

Elle autorise enfin les syndicats formés pour la défense des intérêts généraux de l'agriculture, ou de la viticulture, ou du commerce des vins, à exercer, relativement aux faits de fraudes et falsification des vins, les droits reconnus à la partie civile par le code d'instruction criminelle, ou à recourir, s'ils le préfèrent, à l'action ordinaire devant le tribunal civil, en vertu des articles 1382 et suivants du code civil.

La loi du 15 juillet 1907 contient des dispositions tendant à rendre les fraudes plus difficiles, et ajoute les condamnations prononcées par application des lois du 6 août 1905 et 29 juin 1907, à la nomenclature de celles qui, aux termes de la loi du 1er août 1905 (art. 5) constituent en état de récidive légale les auteurs de fraudes commerciales.

La loi interdit donc le mouillage des vins, et cette interdiction s'applique aux vins fermentés aussi bien qu'aux moûts.

La constatation du mouillage n'est pas toujours possible, malgré la vigilance des agents du fisc ou des autres agents de surveillance.

Les nombreuses dénonciations adressées contre les fraudeurs, à la Direction des Contributions indirectes ne sont pas toujours justifiées, et le Gouvernement a besoin de laboratoires bien outillés et de chimistes compétents pour rechercher et signaler le mouillage des vins.

Il faut distinguer trois cas dans la recherche du mouillage:

1° Le vin à analyser peut être comparé à un vin dont la pureté est certaine.

Une simple règle de trois permet de voir si tous les éléments constitutifs sont identiques, ou s'ils ont été, par mouillage, diminués dans une même proportion.

Toutefois il faut remarquer que les résultats de deux analyses, aussi soigneusement qu'elles puissent être faites, sont rarement concordants comme les chiffres théoriques, en raison du multiplicateur élevé qui ramène au litre les dosages sur 10, 20 et 50 centimètres cubes de vin. De plus, l'extrait sec d'un vin mouillé à 20 0/0 ne sera pas rigoureusement l'extrait sec du vin diminué de 1/5, parce que, pour un même volume de vin évaporé, la dessication à 100° est fonction de l'épaisseur de l'extrait sec dans une capsule de même diamètre.

2° Le vin provient d'une région connue et d'uue année déterminée.

Si l'on possède des éléments de comparaison, un casier vinicole, par exemple, les constatations sont encore faciles, mais nous verrons plus loin, lorsque nous parlerons du casier vinicole, que les vins types ne peuvent pas toujours être trouvés.

3° Le vin à analyser est d'origine inconnue, ou bien c'est un vin de coupage.

C'est le cas le plus général lorsqu'il s'agit des vins prélevés chez les négociants ou chez les petits débitants.

Dans ce cas, il n'est plus possible de se reporter à des types; il faut chercher des procédés d'investigation.

Une première idée, qui vient naturellement à l'esprit, c'est qu'il doit se produire une diminution, proportionnelle au taux du mouillage, de tous les éléments constitutifs du vin.

Je mouille à 20 0/0, c'est-à-dire, à 800 centimètres cubes de vin, j'ajoute 200 centimètres cubes d'eau; je dois trouver tous les éléments diminués de 1/5.

Malheureusement, il peut exister des vins mouillés, provenant de vins riches en principes constituants, dont les éléments sont plus abondants que dans des vins naturellement faibles en tous leurs éléments.

Il n'est donc pas possible de constater l'existence du mouillage au moyen de cette seule observation. Dans certains cas, toutefois, elle confirmera d'autres indices.

On a donc été amené à chercher, parmi les éléments du vin, ceux qui sont susceptibles de varier plus ostensiblement les uns que les autres, et l'on est arrivé à tabler sur l'alcool et sur l'acidité qui semblent, en effet, présenter quelque corrélation.

Chapitre VII

SOMME ALCOOL + ACIDE

La première régle adoptée fut celle de la somme alcool+acide. Tout vin dans lequel la somme alcool + acide était inférieure à 12,5 devait être suspect de mouillage, exception faite, toutefois, pour les vins d'aramon de plaine, qui pouvaient, bien que naturels, donner seulement une somme égale à 11,5.

Cette règle est encore acceptable en ce qui concerne le minimum à partir duquel la suspicion de mouillage est légitime, mais elle est absolument vaine pour la recherche de la fraude.

Elle a permis, malheureusement, à de nombreux fraudeurs d'ébranler la conviction des juges correctionnels qui ne démêlaient point les subtilités du langage scientifique.

Nous pouvons citer par exemple l'attendu d'un jugement du Tribunal de Batna qui, ayant à se prononcer dans une affaire de vin mouillé à 14 0/0, mouillage indiqué par la règle Halphen, concluait au non mouillage, parce que la somme alcool + acide était supérieure à 12,5.

Or, dire que les vins sont suspects de mouillage lorsque la somme alcool + acide est inférieure à 12,5 ne signifie pas que les vins qui donnent satisfaction à cette règle sont forcément exempts de mouillage.

Ainsi, un vin donne à l'analyse :

Degré alcoolique.....	12°
Acidité	4, 5
Somme alcool + acide..	16, 5

Je le mouille à 20 0/0; les chiffres deviennent:

Degré alcoolique	9° 6
Acidité.....	3, 6
Somme alcool + acide .	13, 2

La nouvelle somme alcool + acide est supérieure à 12,5, et, cependant, le vin est indiscutablement mouillé.

Depuis longtemps déjà les défauts de cette règle ont été signalés; voici, d'ailleurs, comment s'expriment MM. Villiers et Collin dans leur « Traité des falsifications et altérations des substances alimentaires » page 902 :

« Il est à remarquer que la réglementation adoptée par le « Comité consultatif des Arts et Manufactures a exercé une « influence des plus funeste au point de vue du mouillage; « elle a eu pour effet de généraliser cette fraude et de lui « faire atteindre des proportions dont on n'eut pas osé s'ap- « procher auparavant.

« C'est là l'effet le plus général de ces réglementations en « matière de falsifications. Elles assurent une limite au-dessus « de laquelle le falsificateur se croit autorisé à frauder avec « une sorte de garantie officielle de l'impunité.

« La composition des vins naturels peut varier dans d'assez « larges limites, suivant l'origine, la nature des cépages, les « conditions atmosphériques. Ces variations ne sont rien auprès « de celles qui résultent des changements introduits dans la « législation, dans la jurisprudence, dans les réglementations, « dans les méthodes employées par les experts.

« Nous avons vu, à propos du vinage, diminuer la richesse « alcoolique des vins étrangers au moment où fut abaissée « la limite du titre alcoolique des vins pouvant entrer sans « payer les droits de consommation sur l'alcool.

« La composition des vins français et étrangers, servant à « la consommation dans Paris, a immédiatement été modifiée « à la suite de l'avis du Comité consultatif.

« La limite de 12,5 est bien inférieure au nombre que l'on « obtient en ajoutant le titre alcoolique à l'acidité dans l'analyse « de la plupart des vins, et, le plus souvent, il faut, pour abaisser « cette somme alcool + acide à 12,5, ajouter une quantité d'eau « plus forte que celle que l'on eut, autrefois, osé y introduire.

« Dans un très grand nombre d'analyses de vins effectuées « dans ces dernières années, nous avons pu constater combien « cette somme, autrefois fort variable, était devenue uniforme.

« Dans le vin mouillé, cette somme est presque toujours de- « venue égale à cette limite, à un ou deux dixièmes près, et la « proportion d'eau ajoutée a presque toujours été calculée par « le fraudeur, avec une rigueur scientifique. »

Il est facile de montrer quel parti les fraudeurs peuvent tirer de cette règle alcool + acide.

Si l'on se reporte au tableau des vins naturels, rouges, rosés et blancs, on peut constater que la somme alcool + acide est toujours très notablement supérieure à 12,5 :

1° VINS ROUGES

ALCOOL	ACIDE	SOMME	ALCOOL	ACIDE	SOMME	ALCOOL	ACIDE	SOMME
10°7	3.85	14 55	10°7	4	14.70	11°9	4.20	16.10
11°5	3.45	14.95	12°	3.60	15.60	11°8	3.55	15.35
13°3	3.95	17.25	11°2	3.35	14.55	13°2	3.10	16 30
11°4	4.05	15.45	12°4	4.10	16.50	13°4	3.60	17
12°4	3.90	16.30	12°1	4.40	16.50	12°4	3.85	16.25
13°4	3.55	16.95	12°4	3.85	16.25	15°1	2.85	17.95
11°1	3.60	14.70	13°9	3.85	17.75	12°7	3.60	16.30
12°3	4.70	17	9°8	5.65	15.45	14°2	3.30	17.50
11°4	5.20	16.60	11°7	3.75	15 45	11°3	4.10	15.40

2° VINS BLANCS

ALCOOL	ACIDE	SOMME	ALCOOL	ACIDE	SOMME	ALCOOL	ACIDE	SOMME
12°5	3.15	15.65	13°5	3.60	17.10	11°9	3.50	15.40
12°1	3.70	15.80	12°7	3.70	16.40	12°5	3.70	16 20
11°8	2 80	14.60	13°4	2.70	16.10	12°7	3.10	15.80
12°5	3.70	16.20	11°	4.10	15.10	11°7	4.50	16.20
12°	3.20	15.20	11°1	3.70	14.80	13°2	3.10	16.30
11°	4.10	15.10	11°1	3.80	14.90	12°8	3.50	16.30

VINS ROSÉS

ALCOOL	ACIDE	SOMME	ALCOOL	ACIDE	SOMME	ALCOOL	ACIDE	SOMME
12°4	3.40	15.80	12°5	3.60	16.10	12°	4.30	16.30
12°2	3.95	16.15	12°7	3.70	16.40	13°7	3.80	17.50
11°8	4.05	15.85	12°8	4.10	16.90	12°5	4.80	17.30
13°7	5.50	19.20	13°2	4.10	17.50	11°8	4.10	15 90
12°2	2.40	16.60	12°3	4.20	16.50	13°2	3.80	17
12°8	3.90	16.70	12°1	4.80	16.90	11°5	3.80	15.30

Voilà donc des vins de l'Oranie, dont la somme alcool + acide varie généralement de 15 à 18, qui pourraient être tous mouillés, sans exception, sous le bénéfice de la règle alcool + acidité fixe = 12,50.

Mais déjà, cette règle a été reprise avec quelques modifications par M. A. Gautier, qui indique un minimum de 13. Le raisonnement précédent montre encore le danger de cette règle.

Dans la suite, on a de nouveau modifié la règle qui est devenue officielle. Dans ce cas, on prend la somme alcool+acide fixe+1/10 de l'acidité volatile.

Dans son traité sur les vins, M. le Professeur Blarez écrit, page 192 :

« La règle alcool + acide n'a pas la prétention de résoudre « à elle seule le problème de la constatation du mouillage. Il est « évident qu'on ne doit pas se contenter d'examiner, dans le « liquide analysé, l'alcool et l'acidité. On pourrait, avec de « l'eau, de l'alcool et un acide quelconque, obtenir un liquide « qui donnerait le nombre désiré : 12,50.

« Cette règle est toutefois d'un très grand secours lorsqu'on « ajoute ses indications à celles de l'analyse complète ».

Nous pouvons dire que, pour les vins de l'Oranie en particulier, il faut complètement renoncer à l'usage de cette règle dans les rapports d'expertises.

Nous voici arrivés aux autres règles qui sont plus logiques et dont l'étude mérite un minutieux examen.

CHAPITRE VIII

LA RÈGLE HALPHEN

Frappé de la faiblesse de la règle précédente, M. G. Halphen eut l'idée de rechercher si le rapport entre l'alcool et l'acidité ne donnerait pas des indications plus constantes et plus certaines. Et, pour établir ses calculs, il admit le chiffre de 0,70 pour l'acidité volatile moyenne.

En calculant le rapport $\frac{\text{acidité fixe} + 0{,}70}{\text{degré alcoolique}}$ il trouva des rapports qui lui parurent relativement constants pour les différents degrés alcooliques.

Il arriva à la formule :

RAPPORT $= 1{,}16 - (a \times 0{,}07)$, a étant le degré alcoolique à $+ 15°$.

Ainsi, pour un vin de 12°, $R = 1{,}16 - 12 \times 0{,}07 = 0{,}32$
— — 11°, $R = 1{,}16 - 11 \times 0{,}07 = 0{,}39$
— — 10°, $R = 1{,}16 - 10 \times 0{,}07 = 0{,}46$

En portant sur un graphique, en ordonnées les degrés alcooliques, et en abcisses les rapports correspondants, il obtient, pour la courbe moyenne devant servir aux calculs, une ligne brisée dirigée de gauche à droite.

Pour rechercher si un vin donné n'est pas mouillé, il suffit de diviser la somme acidité fixe + 0,70 par le degré alcoolique, et de voir, sur le graphique, si le point de rencontre de l'ordonnée-degré avec l'abcisse-rapport est sur la ligne ou au-dessus.

Exemple : un vin rouge titre 10° d'alcool, son acidité fixe est égale à 2,50.

Le rapport Halphen est égal à 0,32, et la courbe indique qu'au rapport 0,32 correspond un degré alcoolique de 12°. Donc le vin est mouillé.

Le calcul du mouillage se fait à l'aide de la formule suivante :

$$\text{MOUILLAGE} = (1 - \frac{D}{D'}) \times 100.$$

dans laquelle D représente le degré du vin, et D' le degré correspondant au rapport Halphen trouvé.

Dans l'exemple ci-dessus, on aurait :

$$\text{MOUILLAGE} = (1 - \frac{10}{12}) \times 100 = 17\ 0/0.$$

Si le rapport Halphen était constant pour tous les vins de même degré alcoolique, la règle serait parfaite, et le calcul du mouillage fort simple. Malheureusement, s'il est bien vrai qu'il existe entre les chiffres d'acidité fixe et d'alcool une approximative relation, cette dernière n'est pas suffisante pour que la règle Halphen soit absolue.

En essayant l'application de sa règle générale, M. Halphen dut modifier sa courbe pour chacune des catégories suivantes en particulier :

Vins d'aramon de plaine, vins du Bordelais, vins de l'Hérault et vins d'Algérie, pour lesquels les courbes spéciales sont notablement au-dessous de la ligne moyenne, enfin vins de la Loire supérieure, dont la courbe est bien au-dessus.

Pour les vins d'Algérie et de Tunisie, la courbe fut tracée d'après seulement trente analyses. (Voir Journal de Pharmacie et de Chimie 1901, Tome II, page 551 et 1894, page 287).

M. Ch. Blarez dit, page 186 :

« Il ne faudrait pas croire que les résultats obtenus par la « règle Halphen soient rigoureusement absolus, certaines caté- « gories de vins naturels ayant une constitution en désaccord « avec la dite règle, et donnant des résultats sujets à fausse « interprêtation. »

En réalité, il n'existe pas, à proprement parler, une règle Halphen, un critérium absolu et unique, mais une série de règles empiriques qui doivent varier avec la nature des vins et leur lieu d'origine.

La courbe relative aux vins d'Algérie a été essayée pour de très nombreux vins rouges, blancs et rosés, et, il faut le dire, les résultats obtenus ne sont pas parfaits, bien que, dans de nombreux cas, la règle ne se soit pas trouvée en défaut.

Il faut faire remarquer surtout :

1° Que la règle Halphen, pour l'Algérie, s'arrête au rapport 0,28 et à l'alcool 11,8, et que, par conséquent, tous les vins, et ils sont nombreux, qui ont un degré supérieur à ce chiffre, ne peuvent être contrôlés par la règle.

2° Que pour les vins de 9°8 à 10°2, c'est-à-dire, en somme, pour une faible différence, le rapport varie de 0,32 à 0,35, la chute du degré alcoolique est de 12°2 à 10°.

La courbe est très favorable aux vins d'environ 10°, alors qu'elle est dangereuse pour les vins de 10° à 11°2.

Voyons, d'ailleurs, quels résultats donne l'application de la règle Halphen aux vins de l'Oranie, en prenant, par exemple, les 100 échantillons du casier vinicole.

Les graphiques traduisent mieux aux yeux que les chiffres, et nous représentons ci-contre la courbe Halphen pour l'Algérie et les points qui correspondent aux vins naturels de l'Oranie.

On peut constater que 12 vins naturels paraissent mouillés, alors que plus de 80, au contraire, pourraient subir un mouillage convenable pour que la courbe fut suivie.

Des résultats identiques ont été obtenus en essayant de la même façon les vins de l'Oranie que nous avons nous-même préparés avec les raisins de la vendange 1911.

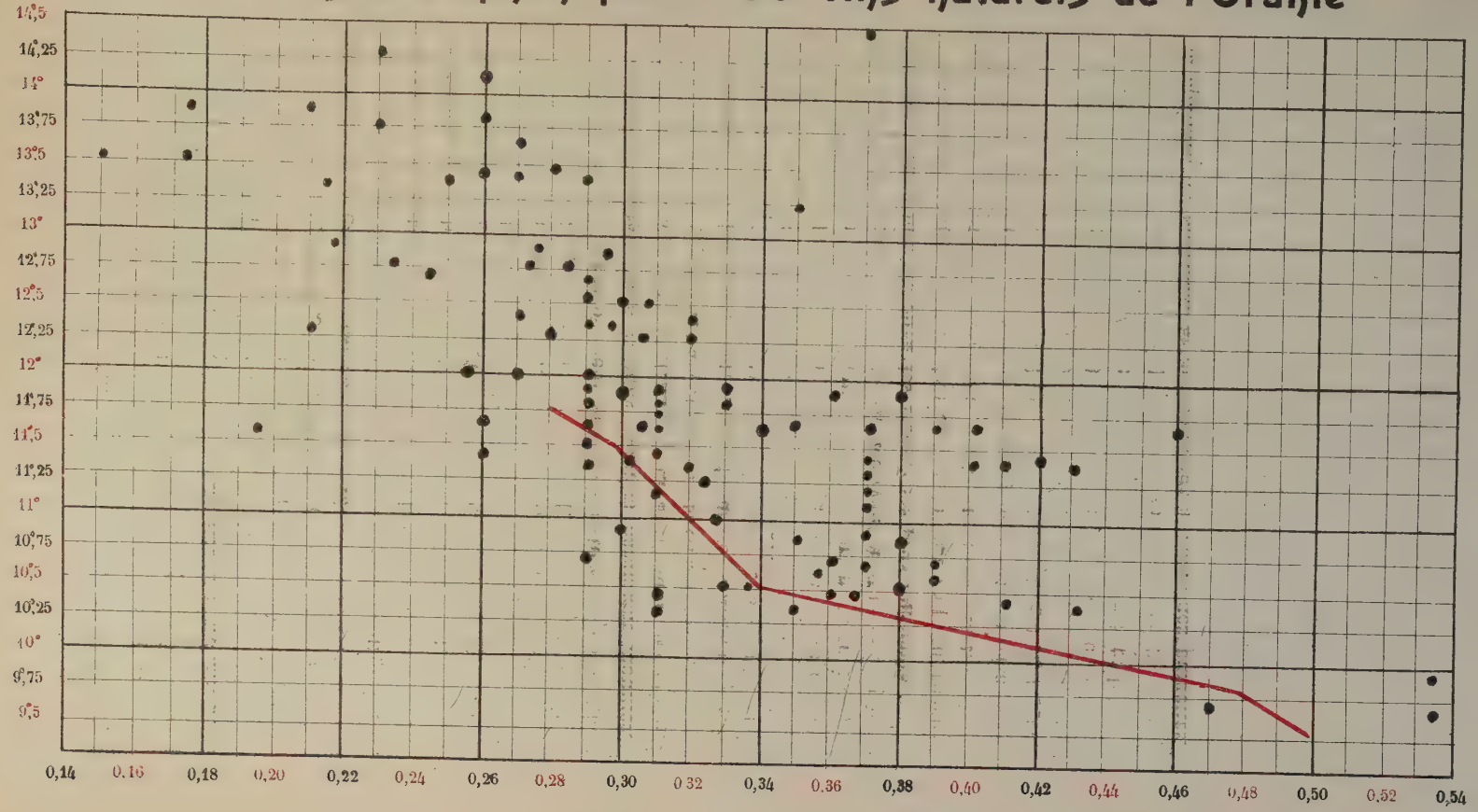
Par conséquent, il est incontestable que, en ce qui concerne les vins de l'Oranie, il est impossible de parler d'une courbe parfaitement déterminée, même en décrivant à travers la constellation des points Halphen les zigzags les plus ingénieux.

Le rapport entre l'acidité fixe et l'alcool est trop capricieux pour que l'on puisse, à coup sûr, tabler sur cette règle.

Il faut, néanmoins rendre à M. Halphen cette justice que, grâce à sa règle, si de nombreux fraudeurs ont pu échapper à la répression, il en est d'autres qui n'ont été convaincus manifestement de mouillage qu'à cause de l'invocation de la règle Halphen, conjointement avec d'autres indices significatifs.

Nous reviendrons sur la règle Halphen lorsque nous traiterons le chapitre du tartricage et du mouillage à l'aide des piquettes.

La règle Halphen pour 100 vins naturels de l'Oranie



Chapitre IX

LA RÈGLE BLAREZ

Le professeur Blarez (comme il le dit page 187) reproche aux règles A. Gautier et Halphen leur discordance en ce qui concerne la quantité d'acidité volatile admise normalement. Ces chiffres n'ont rien d'absolu et, dans les vins naturels, l'acidité volatile peut en être très différente.

M. Blarez a été conduit à établir et appliquer de nouvelles règles, basées sur la teneur en acidité fixe par rapport au titre alcoolique.

Pour les différentes catégories de vins, il indique :

1° L'acidité fixe minimum ;

2° La somme alcool + acidité fixe minimum ;

3° Le rapport $\frac{\text{alcool en volume}}{\text{acidité fixe}}$

En réalité, il n'existe qu'une seule règle : c'est le chiffre minimum d'acidité fixe, puisque la somme ou le rapport de l'alcool et de l'acidité fixe en sont les corollaires.

La règle Blarez n'est pas moins exempte de critiques que les précédentes. Etablie pour les vins de toutes provenances, cette règle fournirait également pour les vins de l'Oranie des erreurs très graves.

D'ailleurs, rien n'est plus facile que de comparer les chiffres admis par M. Blarez avec ceux fournis par M. Halphen.

En partant de l'acidité fixe minimum Blarez, en ajoutant 0,70 et en divisant par le degré alcoolique, nous trouvons des rapports que l'on peut comparer aux rapports Halphen.

Inversement, en prenant sur le graphique Halphen pour les vins algériens les rapports correspondants aux différents degrés alcooliques, nous pouvons trouver l'acidité fixe minimum selon Halphen au moyen de la formule

$$R = \frac{x + 0{,}70}{\text{alcool}}$$

d'où $x = R \times \text{alcool} - 0{,}70$.

Tableau de M. BLAREZ, relatif au Vins d'Algérie

	Alcool	Acidité fixe minimum	Somme acid. fixe + alcool minimum	Rapport alcool acid. fixe maximum
Vins Rouges d'Algérie	14°	2.50	16 50	5.6
	13°	2.60	15.60	5
	12°5	2 70	15.20	4 6
	12°	2.80	14.80	4.3
	11°5	2.90	14.40	3.9
	11°	3	14	3.66
	10°5	3 25	13.75	3.20
	10°	3.50	13.50	2.86
	9°5	3.75	13.25	2.53
	9°	4	13	2.25
	8°5	4.25	12.75	2
	8°	4.50	12.50	1.77
Vins Blancs	10°5	3.10	13.60	3.38
	10°	3.20	13.20	3.12
	9°5	3.40	12.90	2.79
	9°	3.60	12.60	2 50
	8°5	3.80	12.30	2.23
	8°	4	12	2

Degré alcooliq.	Acidité fixe Blarez	Acidité fixe Halphen	Rapport Halphen	Rapport Blarez	Rapport Halphen droite	Casier vinicole acid fixe minim.
13°	«	«	«	0.25	0.24	2.26
12°5	«	«	«	0.27	0.28	2.95
12°	2.80	2.42	«	0.29	0.31	2.78
11°8	2.83	2.60	0.28	«	«	2.74
11°5	2.90	2.75	0.30	0.31	0.35	2.66
11°2	2.95	2.88	0 32	«	«	2.63
10°9	3	2.87	0.33	«	«	5 56
10°5	3.25	2 80	0.34	0.37	0.42	3 26
10°	3.50	3 50	0.42	0.42	0.46	3.66
9°5	3.75	«	0.50	0.46	0.49	«
9°	«	«	«	0.52	0.53	«

Si nous relevons les chiffres d'acidité fixe trouvés dans les analyses du casier vinicole, nous trouvons, entre autres exemples, les variations suivantes :

Alcool	ACIDITÉ FIXE
13°8	1.44 - 2.14 - 3.03 - 3.13.
12°7	2.58 - 2.88 - 2.95.
12°4	2.93 - 2.99 - 3 05 - 3.08.
12°2	2.10 - 2.41 - 2 78.
11°9	2.78 - 2.88 - 3.28 - 3.94.
11°8	2 74 - 2.91 - 3 03 - 3.21 - 3.58.
11°6	1.70 - 2 33 - 2.73 - 3.63 - 3.79 - 4.01 - 4.66.
11°4	2.33 - 3 13 - 3.48 - 3.64.
11°	2.83 - 3.23 - 3.51.
10°7	1.39 - 3.24 - 3.31.
10°5	3.11 - 3.26 - 3.48 - 3.63.

Malgré la meilleure volonté possible, on ne peut trouver, dans ces chiffres, la moindre base pour fixer un minimum certain.

Il y a bien des vins qui satisferaient à la règle Halphen ou à la règle Blarez, mais ceux-là seraient l'exception, tandis que ceux qui sont rebelles à la discipline sont très nombreux ainsi qu'en témoignant les exemples.

Chapitre X

LA RÈGLE ROOS

D'après M. Roos, le rapport acidité fixe + alcool au rapport de l'alcool en poids par litre à l'extrait réduit doit être supérieur à 3,1 pour les vins rouges, et à 2,4 pour les vins blancs.

Nous avons vu que cette règle est presque toujours satisfaite dans les vins de l'Oranie, même mouillés.

Nous constatons qu'elle l'est surtout lorsqu'il s'agit de piquettes, cas dans lequel le dénominateur est toujours plus faible que dans les vins. Il en est de même dans les mélanges de vins et de piquettes.

Il n'est pas nécessaire d'insister sur cette règle qui peut avoir son utilité en France, mais qui n'est pas utilisable en Algérie.

Ainsi donc, les vins de l'Oranie se montrent réfractaires aux règles officielles qui furent établies au moyen de résultats d'analyses de vins de France, ou en se servant de vins d'Algérie pris d'une façon quelconque et ne présentant, par conséquent, aucune garantie d'origine.

Si la règle Halphen et la règle Blarez pouvaient néanmoins être utilisées avec quelques modifications dans les cas particuliers, il serait peut-être possible d'endiguer l'abus du mouillage en resserrant les courbes, établies par régions.

Mais ces règles sont basées sur deux éléments dont l'un est modifiable au gré du fraudeur, c'est l'acidité fixe.

Puisque, dans une règle comme dans l'autre, il est nécessaire et suffisant qu'à un degré alcoolique donné corresponde une acidité déterminée, rien n'est plus simple que d'amener par mouillage un vin de degré donné à un autre degré, puis de relever l'acidité fixe au taux voulu par addition d'un acide fixe organique, comme, par exemple, l'acide tartrique dont l'emploi est autorisé.

Prenons l'exemple suivant: vin rouge de Relizane:

	Naturel	Mouillé à 17 o/o	Mouillé à 17 o/o
Degré alcoolique.....	12°4	10°3	11°4
Extrait sec.....	26.40	21.90	24
Acidité totale.....	4.10	3.40	3.75
Acidité volatile.....	1.05	0.87	0.95
Acidité fixe.....	3.05	2.53	2.80
Tartre.....	3	2.50	2.75
Potasse totale.....	6.10	5.05	5.55
Minimum Blarez,.....	2.72	3.35	2.92
Rapport Halphen.....	0.31	0.31	0.31
Alcool correspondant.....	11°4	11°4	11°4

Ce vin peut donc être exactement mouillé à 9 pour cent, tout en donnant satisfaction à la règle Halphen.

Mouillé à 17 0/0, il nécessitera, selon Blarez, une augmentation d'acidité fixe de 0,82, ce qui pourra se faite au moyen d'une addition de $1,54 \times 0,82 = 1$ gr. 26 d'acide tartrique par litre, si toutefois cette addition n'est pas rendue manifeste par la présence d'acide tartrique libre.

C'est une question dont l'importance est capitale, et nous allons l'étudier.

CHAPITRE XI

Acide tartrique total et potasse totale dans les Vins de l'Oranie

La méthode officielle d'analyse des vins prescrit les dosages simultanés de l'acide tartrique total et de la potasse totale.

Ces expressions, parfaitement incompréhensibles pour beaucoup de profanes, signifient :

1° Pour l'acide tartrique total :

La quantité de bitartrate de potasse obtenue en faisant cristalliser, dans un mélange d'alcool et d'éther, la crême de tartre existante et la crême de tartre obtenue avec l'acide tartrique libre, s'il existe, sous forme de tartrate acide.

2e Pour la potasse totale :

La quantité de tartrate acide obtenue en précipitant globalement le tartrate acide de potasse et le tartrate neutre de potasse amené à l'état de tartrate acide par addition d'acide tartrique en quantité suffisante.

En France, dans la plupart des vins, le chiffre obtenu pour l'acide tartrique total est sensiblement égal à celui de la potasse totale, et même il arrive fréquemment que l'acide tartrique total est légèrement supérieur à la potasse totale lorsqu'il existe un excès d'acide tartrique libre.

M. Blarez dit, dans son traîté sur les vins et spiritueux, page 198, qu'on peut admettre que l'acide tartrique libre doit être considéré comme faisant partie intégrante du vin jusqu'à concurrence de 0 g. 50 par litre pour les vins rouges, et jusqu'à 1 gramme pour les vins blancs.

Nous avons pu voir déjà, par les chiffres fournis dans quelques analyses de vins de l'Oranie, l'énorme différence qui existe entre ces vins et les vins de France.

Pour plus de simplification dans les recherches, nous groupons dans les trois tableaux ci-dessous les résultats obtenus dans les vins rouges, rosés ou blancs.

1° VINS ROUGES

AT	KO	AT	KO	AT	KO	AT	KO	AT	KO
2.60	4 10	3.20	5 30	2.55	4.65	2 20	5.60	2.75	5.90
2	4 30	2 90	6.10	2.40	5 10	2	6.10	3	5.30
2.70	5.50	2.70	4	1.10	3.30	2.20	6.20	2.95	4.80
2.90	4 50	3	6.10	2.30	5.20	2	5.30	2.20	5.90
2.50	5.55	2.60	6.30	2.90	6.20	2	5.60	3.50	5.60
2.90	4.20	2	5.10	1.50	4.60	3	5.80	2.60	5.90
2.80	4.70	2.05	5.70	2.20	6.80	1.50	5.10	2.10	5.80
2.60	6.40	2.50	5 30	1.90	7	2.30	6	2.05	5.30
2.30	5.80	2.40	5 30	2.60	5.70	2.70	5 50	2	5.80

2° VINS BLANCS

AT	KO	AT	KO	AT	KO	AT	KO	AT	KO
2.20	5 20	0.80	5.60	1.30	4.90	1.30	5.20	2.40	4.90
2.30	4 40	1 10	4.50	1.70	5	1	4.70	1.30	4.70
2	5.10	1.60	4.40	2.10	5.70	1.20	4.60	1.10	4 50
2.05	5.20	1 80	4.70	2	5.90	2.20	5.70	2.20	4.80
2.80	5.30	1.70	4.80	2.50	6.40	1.50	4.40	1.90	4.70
2.40	4.80	2.90	5.80	2	5.70	1.10	3.30	1.70	3.55

VINS ROSÉS

AT	KO	AT	KO	AT	KO	AT	KO	AT	KO
2.30	5.60	2.60	6.60	2	3.10	2 10	5.50	1.10	4.70
2.50	5	3	6.40	0.50	4.50	1.90	5.30	1 40	5
2.40	4 90	2.90	5.50	1.50	3 10	0.70	4.70	1.65	4 90
2.60	5 40	3.40	6.20	1.40	5.10	1.40	5.30	2.80	6.40
2 90	5.10	1.60	4.90	1.70	4.90	2.50	5.40	1 05	4.30
1.80	5.90	2.90	4.60	3.20	4.60	2 90	5.40	1.35	2 90

En classant par catégories les vins qui ont servi à fournir les chiffres ci-dessus, nous avons trouvé, relativement à l'acide tartrique total :

14 vins renfermant de 1 g. à 1 g. 50
22 — — de 1 g. 60 à 2 g. 00
31 — — de 2 g. 10 à 2 g. 50
26 — — de 2 g. 60 à 3 g 00
7 — — de 3 g. 10 à 3 g. 70

Relativement à la teneur en potasse totale :

15 vins renfermant de 3 g. 00 à 4 g. 60
22 — — de 4 g. 10 à 5 g. »
40 — — de 5 g. 10 à 6 g. »
18 — — de 6 g. 10 à 7 g. »

Il est à remarquer que les vins dont il vient d'être question ne sont pas des vins quelconques, mais que la plupart proviennent du casier vinicole. Ils ont un caractère officiel puisqu'ils ont été prélevés à la demande des syndicats agricoles et commerciaux.

Nous pourrions fournir ici encore un nombre considérable d'analyses de vins de l'Oranie dont la pureté est certaine, puisque nous les avons préparés nous-même, et l'on constaterait

encore mieux que l'énorme majorité des vins renferme de 2 à 3 grammes d'acide tartrique total, et de 5 à 7 grammes de potasse totale par litre.

L'examen de ces chiffres nous amène à cette conclusion que, non seulement il n'y a jamais d'acide tartrique libre dans les vins de l'Oranie, ni même égalité entre l'acide tartrique et la potasse totale, mais, qu'au contraire, il existe toujours une proportion considérable de tartrate neutre qui, par l'addition d'acide tartrique donne une quantité de crême de tartre généralement égale à plus du double de celle existante.

Pour fixer les idées, nous pouvons dire que la majorité des vins donne, en moyenne, les résultats suivants :

Vins rouges { Acide tartrique total 2 g. 00 à 3 g. 00
Potasse totale..... 4 g. 50 à 6 g. 50

Vins blancs et rosés { Acide tartrique total 1 g. 00 à 2 g. 50
Potasse totale.... . 3 g. 50 à 6 g. 00

La question de l'acide tartrique mérite donc d'être spécialement étudiée ici, car elle est, en quelque sorte, le pivot de cette thèse, et nous verrons bientôt à quelles conséquences importantes conduit la composition des vins de l'Oranie, envisagée à se point de vue.

L'acide tartrique a pour formule brute, $C^4\ H^6\ O^6 = 150$
Le bitartrate de potasse a p. — — $C^4\ H^4\ O^6\ KH = 188$
Le tartrate neutre de pot. a p — — $C^4\ H^4\ O^6\ K^2 = 226$

Ces chiffres vont nous permettre différents calculs au cours de cette discussion.

Lorsqu'on ajoute de l'acide tartrique aux vins de l'Oranie, qui renferment tous, ainsi que nous venons de le démontrer, du bitartrate et du tartrate neutre, par conséquent jamais d'acide tartrique libre, la réaction est la suivante :

$$\underbrace{C^4\ H^4\ O^6\ K^2}_{\text{Tartrate neutre de potasse}} + \underbrace{C^4\ H^6\ O^6}_{\text{Acide tartrique}} = 2\ [\underbrace{C^4\ H^4\ O^6\ K\ H}_{\text{Bitartrate de potasse}}]$$

C'est-à-dire que 226 grammes de tartrate neutre de potasse se combinent exactement à 150 grammes d'acide tartrique pour donner $188 \times 2 = 376$ grammes de bitartrate de potasse.

En d'autres termes, 1 g. 50 d'acide tartrique sature 2 g. 26 de tartrate neutre pour donner naissance à 3 g. 76 de crême de tartre.

Ces résultats nous fournissent les barêmes suivants :

Un gramme d'acide tartrique ajouté au vin sature 1 gr. 50 de tartrate neutre pour donner 2 g. 50 de bitartrate.

Un gramme de bitartrate est formé par 0 g. 40 d'acide tartrique et par 0 g. 60 de tartrate neutre.

Un gramme de l'excès de « potasse totale » sur « l'acide tartrique » provient donc de la saturation de 0 g. 60 de tartrate neutre par 0 g. 40 d'acide tartrique.

Chaque gramme de la différence analytique K O — A T correspond donc à 0 g. 60 de tartrate neutre.

Chaque gramme de cette différence provient de l'emploi analytique de 0 g. 40 d'acide tartrique.

Comme l'écart entre la « potasse totale » et « l'acide tartrique total », dans les vins de l'Oranie, est au maximum de 1 à 6,50, soit 5,50, la saturation du tartrate neutre exige donc, au plus, 2 g. 20 d'acide tartrique par litre, car $5{,}50 \times 0{,}40 = 2{,}20$.

Remarque. — En ajoutant donc à 20 c. c. de vin 1 c. c. d'une solution à 10 0/0 d'acide tartrique, on fournit par litre de vin 5 grammes d'acide tartrique, c'est-à-dire de quoi saturer 7 g. 50 de tartrate neutre. Il n'y a donc pas lieu de modifier pour les vins de l'Oranie, le procédé officiel de dosage de la potasse totale, puisqu'on ajoute suffisamment d'acide tartrique pour transformer tout le tartrate neutre.

Voyons maintenant quelles sont les modifications apportées à la composition du vin par l'addition d'acide tartrique.

Un gramme d'acide tartrique présente une acidité équivalente à 0 g. 326 d'acide sulfurique, puisque

$C^4\ H^6\ O^6 = 150$ équivaut à $SO^4\ H^2 = 49$ et que $\frac{49}{150} = 0.3266$

Mais 1 gramme d'acide tartrique, rencontrant dans le vin une quantité de tartrate neutre suffisante, s'y transforme immédiatement en 2 g. 50 de crême de tartre.

Or, un gramme de bitartrate présente une acidité équivalente à 0 g. 26 d'acide sulfurique puisque

$C^4\ H^5\ O^6\ K = 188$ équivaut à $SO^4\ H^2 = 49$ et que $\frac{49}{188} = 0.2606$

Donc un gramme d'acide tartrique ajouté donne, en fin de compte, une augmentation d'acidité sulfurique de $0{,}2606 \times 2.5 = 0{,}6515$.

Il suffit, par conséquent, pour augmenter l'acidité fixe de 1 gramme par litre d'ajouter $\frac{1}{0.6515} = 1{,}5347$ d'acide tartrique.

Bien entendu, il se trouvera des cas où il sera impossible d'ajouter 1 gramme d'acide tartrique sans qu'il en reste quelque peu à l'état libre.

Ces différents renseignements vont nous servir pour étayer nos conclusions, mais, pendant que nous nous livrons à des calculs, examinons quelles sont les autres perturbations amenées par l'addition d'acide tartrique dans les vins de l'Oranie.

Les éléments dont le taux est modifié par l'addition d'acide tartrique sont :

L'acide tartrique total ;

La potasse totale ;

Le sulfate de potasse (négligeable s'il n'y a pas de sulfate de chaux) ;

L'extrait sec à 100 degrés ;

L'extrait dans le vide ;

Les cendres.

Un gramme de sulfate de chaux décomposerait 2 g. 764 de tartre pour donner 1 gr. 280 de sulfate de potasse et une acidité sulfurique de 0 gr. 36 avec une augmentation de 2 gr. 382 dans le poids de l'extrait (Villiers et Collin), page 909).

$$2\ C^4\ H^5\ O^6\ K + S0^4\ Ca = C^4\ H^4\ Ca\ O^6 + C^6\ H^6\ O^6 + S0^4\ K^2.$$

M. Magnier (Répertoire de Pharmacie 1881 t. 10 p. 459) a montré que la réaction est limitée par la réaction inverse de l'acide tartrique sur le sulfate de potasse et le tartrate de chaux.

$$C^4\ H^6\ O^6 + S0^4\ K^2 + C^4\ H^4\ Ca\ O^6 = 2\ C^4\ H^5\ O^6\ K + S0^4\ Ca.$$

Mais il y a dans le vin d'autres acides organiques qui dispensent l'acide tartrique d'agir sur le sulfate.

L'extrait sec et l'extrait dans le vide sont donc augmentés aussi.

Les cendres, composées de sulfate et de carbonate de potasse provenant de la calcination de l'extrait sec, subiront également une augmentation.

Un gramme de bitartrate de potasse donne 0 g. 366 de carbonate de potasse.

Un gramme d'acide tartrique se combinant à 1 g. 50 de tartrate neutre pour donner 2 g. 50 de bitartrate, l'addition au vin augmentera les cendres de $2{,}5 \times 0{,}366 = 0{,}90$, provenant du bitartrate formé, moins $1{,}5 \times 0{,}3 = 0{,}45$ supprimés par la combinaison de 1 g. 50 de tartrate neutre.

Donc, lorsqu'il y a quantité suffisante de tartrate neutre pour former combinaison, l'addition de 1 gramme d'acide tartrique, produit dans les cendres une augmentation de 0 g. 45.

Ces résultats sont confirmés par les essais analytiques.

Le taux des cendres étant assez variable (de 2 g. à 3 g. 90 pour un même degré alcoolique), l'addition d'acide tartrique à faible dose, 0,2 ou 0,5 par litre, donne une augmentation de 0,09 à 0,225, ce qui est du même ordre que les variations provenant de l'analyse.

La crême de tartre existe, par litre de vin, de 2 à 3 g. pour les vins rouges, de 1 à 2 g. 50 pour les vins blancs et rosés.

Le tartrate neutre existe, par litre de vin, de 1 g. 50 à 4 g. 50 pour les vins rouges, de 1 à 5 g. pour les vins blancs et rosés.

La différence entre la « potasse totale » et « l'acide tartrique total » est :

Vins rouges { Minimum, 1,50.
Maximum, 4,50.

Vins blancs et rosés { Minimum, 1,00
Maximum, 5,00.

Puisque 1 g. de différence (en tartre) correspond à 0 g. 60 de tartrate neutre, il existe donc une quantité de tartrate neutre qui est de :

Vins rouges { Minimum, 0,90.
Maximum, 2,70.

Vins blancs et rosés { Minimum, 0,60.
Maximum, 3,00.

Calculons à présent la quantité d'acide tartrique qu'il est loisible d'ajouter à un vin pour que le chiffre d'acide tartrique total ne dépasse pas celui de la potasse totale.

Prenons par exemple un vin qui donne à l'analyse :

Acide tartrique total, 2 grammes.
Potasse totale ..... 5 —

Donc $(5-2)\times 0,6 = 1$ g. 80 de tartrate neutre et 2 g. de bitartrate.

Si nous ajoutions 1 gramme d'acide tartrique, il se formerait aux dépens de 1 g. 50 de tartrate neutre, 2 g. 50 de crême de tartre, et le dosage du vin tartriqué donnerait :

Crême de tartre $= 2 + 2,50 = 4,50$.

Les 0 g. 80 de tartrate neutre transformés par le chimiste ne donneraient plus que 1 g. 33 de crême de tartre.

La « potasse totale » serait donc :

$$4,50 + 1,33 = 5,83.$$

En transformant exactement tout le tartrate neutre, c'est-à-dire 1 gr. 80, il y aurait production de 3 gr. de bitartrate, et disparition de l'excès de « potasse totale » sur « l'acide tartrique total ». Donc on aurait :

Acide tartrique total, 5 grammés.
Potasse totale .... 5 —

Nous concluons de ce qui précède que, par l'addition d'acide tartrique en quantité strictement suffisante pour saturer le tartrate neutre existant, le chiffre de « potasse totale » reste invariable.

Le chiffre de l'acide tartrique total est augmenté de la quantité de bitartrate correspondant au tartrate neutre.

La quantité d'acide tartrique utilisable dans les vins (à raison de 1 g. d'acide tartrique par 1 g. 50 de tartrate neutre), sera donc :

Vins rouges { Minimum, 0,60.
Maximum, 1,80.

Vins blancs et rosés { Minimum, 0,40.
Maximum, 2,00.

En résumé, on peut grouper dans le tableau suivant les maxima et minima en ce qui concerne les vins de l'Oranie.

	Tartrate neutre libre	Acide tartrique utilisable	Tartre formé	Augmentation d'acidité fixe
Vins rouges minimum	0.90	0.60	1.50	0.39
Vins rouges maximum	2.70	1.80	4.50	1.17
Vins blancs minimum	0.60	0.40	1	0.26
Vins blancs maximum	3	2	5	1.30

On voit, par ce tableau, que les vins de l'Oranie sont susceptibles de recevoir une addition d'acide tartrique augmentant l'acidité fixe de 0 g. 40 à 1 g. 30.

Dans certains cas, ce maximum peut même être dépassé.

Cette constation est grosse de conséquences comme nous allons le voir en étudiant de plus près le mouillage des vins du Département d'Oran.

Prenons un vin rouge naturel, de composition normale, originaire de Tlemcen.

Mouillons ce vin à 10 0/0 et à 15 0/0 sans addition d'acide tartrique, puis effectuons le même mouillage en ajoutant cet acide dans des proportions convenables. Nous obtenons le tableau suivant :

	Nature	Mouillé à 10 o/o	Mouillé à 15 o/o	Mouillé à 10 o/o + acl tart. 0.46	Mouillé à 15 o/o + acl tart. 1.04	
Degré alcoolique	12°4	11°1	10°55	11°1	10°55	
Extrait sec à 100°	25.30	22.75	21.50	23.20	22.50	Sans addition
Extrait d. le vide	32.50	29.25	27.60	29.70	28.65	d'acide, ce
Cendres.....	3	2.70	2.55	2.85	2 90	vin peut être
Acidité totale...	3.85	3.45	3 27	3.75	3.95	ramené par
Acidité volatile.	0.86	0 77	0.73	0.77	0.73	mouillage
Acidité fixe....	2 99	2.68	2.54	2.98	3 22	à 11°6
Sulfate d.potasse	<1	<1	<1	<1	<1	
Sucre réducteur	<1	<1	<1	<1	<1	
Déviation.....	0	0	0	0	0	
Acide tart. total	2	1.80	1.70	2 55	4.32	
Potasse totale ..	5.10	4.55	4.35	4.55	4.35	
Minimum Blarez	2.72	2.98	3.22	2 98	3.22	

Pour trouver les chiffres du vin mouillé à 10 0/0 et à 15 0/0, multiplions respectivement chaque chiffre du vin naturel par 0,9 ou par 0,85.

Dans le vin mouillé à 10 0/0, nous obtenons : alcool 11,1, acidité fixe 2,68, minimum Blarez 2.98. Il manque 0,30 pour que le vin soit loyal et marchand.

Pour augmenter l'acidité de 0,30, il faut employer $1,54 \times 0,3 = 0,46$ d'acide tartrique. Or il y a $4,55 - 1,80 = 2,75$ de différence K O — A T; c'est donc assez de tartrate neutre pour transformer l'acide tartrique ajouté en bitartrate, puisque 0 g. 30 d'acide tartrique produisent 0 g. 75 de bitartrate.

L'analyse donnera :

Alcool.....11,1
Acidité fixe..... ..... 2,98 (conforme à Blarez)
Acide tartrique total. 2,55
Potasse totale. 4,55

La règle Halphen donnera $\frac{2,98 + 0,7}{11,1} = 0,33$, rapport qui correspond à 10° 9 d'alcool.

Par conséquent, bien que sophistiqué, le vin parait naturel.

Dans le vin mouillé à 15 0/0, où nous obtenons: alcool 10,55, acidité fixe 2,54, minimum Blarez 3,22, il manque au vin 0,68 d'acidité fixe.

Il faut donc employer $1,54 \times 0,68 = 1,04$ d'acide tartrique.

Cette addition produit une augmentation de bitartrate égale à 2,62.

L'analyse donnera :

Alcool..... 10,55
Acidité fixe..... 3,22
Acide tartrique total. 1 70 + 2,62 = 4,32
Potasse totale 4,35

Il n'y a pas d'acide tartrique libre, donc on ne peut pas suspecter le tartricage.

La règle Halphen donnera : $\frac{3,22 + 0,7}{10,55} = 0,37$. Or ce rapport correspond à un vin de 10° 2.

N'avons-nous pas fait la preuve que, dans la plupart des vins de l'Oranie, grâce à la constitution spéciale de ces vins au point de vue du tartre, il est possible, à l'abri des règles officielles actuelles, de pratiquer impunément un mouillage relativement considérable, qui pourra même, dans certains cas, atteindre 20 à 25 0/0 ?

Nous croyons inutile d'insister. Nous soutenons une opinion et ne voulons nullement faire un traité pratique du fraudeur.

Est-ce à dire, cependant, que les chimistes-experts seront toujours désarmés parce que les règles Gautier, Halphen et Blarez peuvent être satisfaites dans les cas manifestes de mouillage, grâce à l'emploi judicieux d'acide tartrique ?

Il n'est pas possible que l'addition frauduleuse de cet acide pour masquer le mouillage demeure impunie, et il est certain que nous arriverons, à force de tâtonnements et d'expériences répétées, à trouver un criterium suffisamment bien établi pour affirmer, à coup sûr, le tartricage et le mouillage simultanés.

A notre avis, la solution du problème doit être cherchée dans les rapports qui existent entre le degré alcoolique d'un vin et les taux de crême de tartre et de tartrate neutre.

Comme nous allons le voir, la teneur en tartre d'un vin n'est pas inversement proportionnelle à la richesse alcoolique, comme pourrait le faire supposer la variation de solubilité du tartre dans les liquides alcooliques.

Un taux de 2 grammes de tartre peut aussi bien exister dans un vin de 10, 11, 12 et même 15 degrés alcooliques, et, par conséquent, il n'y a guère possibilité d'établir un rapport constant entre l'alcool et le tartre, pas plus, d'ailleurs, qu'entre l'alcool et le tartrate neutre, ce dernier étant également très variable pour un même degré alcoolique.

Le tartricage à la cuve produit, dans la composition du moût des modifications qu'il sera utile d'étudier au point de vue de la formation des deux états du tartre.

Nous avons cherché s'il n'existait pas un rapport constant ou à peu près constant entre le degré alcoolique des vins naturels et la différence entre la « potasse totale » et « l'acide tartrique total ».

Cet essai a porté sur cent échantillons, et nous en donnons ci-dessous les résultats.

Le tableau établi permet de constater que la différence entre la potasse totale et l'acide tartrique total, que nous appellerons D, présente des variations très grandes, sans rapport bien régulier avec le degré alcoolique A.

En effet, nous avons trouvé :

Rapport $\frac{A}{D}$	de 7 à 8	4 cas
—	— 6 à 7	6 —
—	— 5 à 6	12 —
—	— 4 à 5	10 —
—	— 3 à 4	56 —
—	— 2 à 3	10 —

Le plus grand nombre de vins naturels de l'Oranie présentent donc un rapport $\frac{A}{D}$ compris entre 3 et 4. Il y a 90 0/0 environ des vins dans lesquels le rapport varie de 2 à 6, et 10 0/0 seulement de 6 à 8.

Le rapport maximum est donc 8.

Il résulte de ces essais que, l'écart entre les différents chiffres étant trop grand, il n'est pas possible de tabler sur ce rapport pour découvrir, dans tous les cas, la sophistication double.

Il ne sera possible de le faire qu'avec des éléments de comparaison, par régions, s'il est prouvé toutefois que les chiffres de tartre et de tartrate neutre sont relativement assez constants pour les catégories de vins des diverses régions oraniennes.

CHAPITRE XII

LE MOUILLAGE A LA CUVE

ET

Le mouillage au moyen des Piquettes

Jusqu'à présent, nous n'avons envisagé que le mouillage au moyen de l'eau seule, qui n'apporte aucun élément extractif, et qui diminue, par conséquent, tous les éléments dans une même proportion.

Nous n'avons pas parlé du mouillage à la cuve qui donne des résultats différents de ceux du mouillage après décuvage.

Il nous est plus difficile de fournir des exemples comparatifs, car, à part les essais que nous avons entrepris au laboratoire, les expériences faites sur des vins venus du dehors nous manquent.

Le mouillage à la cuve, il faut ici le déclarer sans ambages, est parfois indispensable lorsqu'il s'agit de fabriquer du vin avec des moûts titrant de 15 à 18 degrés Baumé, c'est-à-dire qui donneraient des vins de 15 à 18 degrés alcooliques, en admettant que la fermentation de pareils sirops soit possible dans nos pays, au plus fort des chaleurs de l'été.

Le mouillage à la cuve est, dans ces cas spéciaux, en quelque sorte une restitution légitime de l'eau disparue du raisin par la concentration intense du jus.

Mais la loi n'autorise nullement cette opération qui est inexcusable lorsque le degré de liqueur des moûts se prête à une bonne vinification par les procédés habituels.

On peut admettre, avec les viticulteurs, que le mouillage à la cuve soit indispensable lorsqu'il s'agit de moûts dont le degré de liqueur est supérieur à 14°, mais il est inacceptable de tolérer le mouillage à la cuve des moûts qui renferment moins de 14 degrés de sucre.

Comment concilier les choses ?

A notre avis, une réglementation nouvelle devrait intervenir pour fixer le taux de liqueur au-delà duquel le mouillage serait autorisé, sous le contrôle du service de la régie, et aussi pour indiquer le minimum de degré à obtenir pour les vins mouillés à la cuve.

Peut-être une telle mesure mécontenterait-elle les viticulteurs de la métropole, ou ceux d'Algérie qui ne récoltent que des moûts à faible degré, mais il parait cependant légitime de ne pas nuire aux intérêts des vignerons dont les vignes produisent des moûts dont la fermentation est presque normalement impossible dans les pays chauds.

Mieux vaut réglementer la fraude que d'être impuissant ou injuste.

Occupons-nous maintenant du mouillage des vins à l'aide des piquettes.

Il existe des piquettes dont la composition ne diffère des vins normaux que par le degré alcoolique et par la densité, à tel point que si l'on soumettait à des chimistes, si éminents fussent-ils, des résultats d'analyses de piquettes en omettant la densité œnobarométrique et le degré alcoolique, ces savants n'hésiteraient pas à dire qu'il s'agit de vins naturels.

Ce qui rend précisément difficile la recherche et la caractérisation du mouillage en Oranie, c'est que de nombreux fraudeurs profitent de l'autorisation qu'ils ont de fabriquer 40 hectolitres de piquette pour mouiller élégamment leur stock de vin.

Si la fraude au moyen des piquettes ne se pratiquait pas avec désinvolture, les agents des Contributions diverses ne trouveraient pas, dans les caves, des liquides vineux à 4, 3, et même 1 degré d'alcool, qui sont en réalité des eaux de rinçage de marcs déjà lavés, et qui constituent, pour les fraudeurs, des liquides fort précieux pour augmenter le produit de leur récolte.

La loi autorise la fabrication de 40 hectolitres de piquette pour la consommation familiale, ce qui est légitime au point de vue du droit du propriétaire, mais il n'a jamais été convenu que cette tolérance permettrait de fabriquer, en réalité, deux fois, trois fois, quarante hectos par exploitation.

Nous allons voir, grâce à quelques exemples, les difficultés que peuvent rencontrer les chimistes-experts dans l'interprêta-

tion des résultats donnés par les analyses des mélanges de vin et de piquette.

Nous prenons cinq vins rouges de l'Oranie et cinq piquettes de la même provenance.

Ce rapprochement nous permet, tout d'abord, de comparer les piquettes aux vins respectivement ramenés, par un mouillage convenable aux mêmes degrés alcooliques que ceux des piquettes.

Pour être ramené à	6° 8,	le vin de	12° 4	sera mouillé à	45	0/0
—	—	5° 9,	—	11° 1	—	47	0/0
—	—	7° 7,	—	12° 6	—	39	0/0
—	—	8° 1,	—	11° 5	—	30	0/0
—	—	8° 3,	—	11° 3	—	27	0/0

Nous remarquons en outre que, sans addition d'acide tartrique,

Le vin de	12° 4	pourra être mouillé à	20	0/0
—	11° 1	—	—	8	0/0
—	12° 6	—	—	15	0/0
—	11° 5	—	—	0	
—	11° 3	—	—	7	0/0

La piquette de	6° 8	paraît mouillée à	6	0/0
Le vin..... de	6° 8	—	—	31	0/0
La piquette de	5° 9	—	—	19	0/0
Le vin .... de	5° 9	—	—	43	0/0
La piquette de	7° 7	—	—	20	0/0
Le vin .... de	7° 7	—	—	30	0/0
La piquette de	8° 1	—	—	29	0/0
Le vin..... de	8° 1	—	—	29	0/0
La piquette de	8° 3	—	—	13	0/0
Le vin..... de	8° 3	—	—	21	0/0

Le mouillage paraît donc presque toujours moins intensif dans les piquettes que dans les vins mouillés, et, dans ces derniers, le mouillage n'est pas retrouvé au taux employé.

Le tableau précédent montre également que le mélange à parties égales de vin et de piquette pourra être effectué impunément dans quelques vins, et il est facile de voir comment pourra se produire la fraude, en combinant convenablement le mélange des deux liquides, et en ajoutant, le cas échéant, la quantité nécessaire d'acide tartrique.

	Région d'Aïn-Témouchent		Région d'Oran		Région de Saïda		Région de Tlemcen		Région de Mostaganem		Vin de 12°4 Mouillé à 45 0/0	Vin de 11°1 Mouillé à 47 0/0	Vin de 12°6 Mouillé à 39 0/0	Vin de 11°5 Mouillé à 30 0/0	Vin de 11°3 Mouillé à 27 0/0
	Vin	Piquette	Vin	Piquette	Vin	Piquette	Vin	Piquette	Vin	Piquette					
Degré alcoolique..	12°4	6°8	11°1	5°9	12°6	7°7	11°5	8°1	11°3	8°3	6°8	5°9	7°7	8°1	8°3
Extrait sec à 100°.	33.4	30.50	26.50	22.4	27.4	14 80	24.10	17.60	26.20	22.10	18.37	14.20	16.45	16.85	19.10
Cendres	4.10	5.20	4.20	4.10	3.65	3.20	3.50	3	3.70	3.50	2.25	2.20	2.20	2 45	2.70
Acidité totale.....	5	4.75	4.10	3.80	4.10	4.20	3.90	3.30	5.10	4.70	2.75	2.17	2.46	2.75	3.72
Acidité volatile....	0.74	0.52	0.60	0.63	0.53	1.26	0.99	1.26	1.73	1.47	0.40	0.36	0.32	0.70	1.30
Acidité fixe.....	4.26	4.23	3.42	3.17	3 57	2.94	2.91	2.04	3.32	3.23	2.35	1.81	2.14	2.05	2.42
Sulfate de potasse .	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Sucre réducteur...	1.25	3.95	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Déviation	0°4	1°8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acide tartrique total	4.70	5.40	4.10	5.90	2.80	2.70	2.50	2.10	1.60	1.10	2.58	2.17	1.60	1.75	1.17
Potasse totale.....	8.70	6.90	7.70	8.40	6.90	5.10	5.40	5.10	4.70	4.60	4.78	4.08	4.15	3.78	3.45
Rap. alcool extrait.	3	2	3.30	2.1	3.6	4 1	3.80	3.60	3.40	2 90	2.90	3.30	3.70	3.80	3.40
Alcool Blarez.....	10°	7°2	10°2	7°7	10°7	9°5	11°5	11°6	10°7	9°3	9°7	10°5	10°9	11°6	10°5
Alcool Halphen...	10°	7°2	10°1	7°5	10°8	9°7	11°4	11°2	10°3	9°7	9°8	10°2	10°2	11°2	10°3
Mouillage apparent	-20 0/0	6 0/0	- 8 0/0	29 0/0	-15 0/0	20 0/0	0	29 0/0	- 7 0/0	13 0/0	31 0/0	43 0/0	30 0/0	29 0/0	21 0/0

En général, les vins mouillés à l'aide de piquettes sont préparés de telle façon qu'ils titrent de 10° à 11° d'alcool, afin de ne pas trop attirer l'attention sur des vins d'un degré au-dessous de 10.

Le mélange n'est donc pas effectué, dans la plupart des cas, à parties égales. Tantôt il est fait à raison de 2/3 de vin et 1/3 de piquette, tantôt le mélange renferme une quantité moins importante de piquette.

Bornons-nous à des expériences typiques sur des mélanges de 2/3 de vin et 1/3 de piquette, l'addition de 33 0/0 de piquette paraissant une fraude suffisamment colossale.

Les résultats qui figurent dans le tableau suivant sont obtenus en multipliant par 2 le chiffre du vin, en ajoutant celui de la piquette correspondante, et en divisant le total par 3.

Nous retrouvons, dans ces mélanges de vins et de piquettes, ces vins à physionomie équivoque qui pullulent dans la foule des vins honnêtes. Ils ont, malgré la certitude que nous avons de leur indignité, un accoutrement qui ne permet pas aux agents de l'autorité Halphen et Blarez, de les envoyer, en compagnie de leurs fabricants, sur les bancs de la police correctionnelle.

Que pourra dire un chimiste, non prévenu, et même averti, de ces vins de 10° 3, 10°5, 10° 8 qui satisfont aux règles officielles?

Quant aux autres, il ne leur manque, pour être acceptables, qu'une faible quantité d'acidité fixe.

Le vin à 9° 3 a besoin, pour être marchand, de 0 g. 17 d'acidité fixe supplémentaire, c'est-à-dire de recevoir une addition d'acide tartrique de 0 g. 26, puisque 0 g. 26 d'acide tartrique donnent 0 g. 65 de tartre et par suite $0{,}65 \times 0{,}26 = 0{,}174$ d'acidité fixe en $So^4\ H^2$.

L'acidité totale.....	deviendra	alors	4,17
L'acide tartrique total	—	—	5,35
La potasse totale	—	—	7,90

Il est facile, également, de ramener les vins de la 4e et de la 5e colonne à une composition normale.

Le vin de 10° 3 manque de 0 g. 73 d'acidité fixe; mais, grâce à la marge laissée par l'excès de « potasse totale » sur « l'acide tartrique total », il est possible d'ajouter, sans crainte, de l'acide tartrique.

	2/3 Vin à 12° 4 1/3 piquet. à 6° 8	2/3 Vin à 11° 1 1/3 piquet. à 5° 9	2/3 Vin à 12° 6 1/3 piquet. à 7° 7	2/3 Vin à 11° 5 1/3 piquet. à 8° 1	2/3 Vin à 11° 3 1/3 piquet. à 8° 3
Degré alcoolique. . . .	10° 5	9° 3	10° 9	10° 3	10° 3
Extrait sec à 100°	32.40	25.30	23.20	21.90	24.80
Cendres.	4.45	4.15	3.50	3.35	3 65
Acidité totale	4.90	4	4.15	3.70	4.97
Acidité volatile.	0.68	0.67	0.77	1.08	1.67
Acidité fixe.	4 22	3.33	3.38	2 62	3.30
Acide tartrique total. .	4.95	4.70	2.77	2.36	1.43
Potasse totale.	8 10	7.90	6.30	5.30	4.70
Minimum Blarez	3.25	3.50	3.05	3.35	3.35

Il faut, pour fournir 0,73 d'acidité fixe, 1 g. 12 d'acide tartrique, laquelle quantité donne naissance à 2 g. 80 de tartre. Le vin corrigé renfermera :

Acide tartrique total.. 2,36 + 2,80 = 5,16
Potasse totale. 5,30

Le tartricage ne parait manifeste qu'en vertu des remarques que nous avons faites en étudiant le rapport entre le degré alcoolique et la différence D entre la potasse totale et l'acide tartrique total.

Nous avons ainsi péremptoirement démontré que les mélanges de vins et de piquettes peuvent, presque toujours, satisfaire aux règles, et que, par conséquent, les règles actuelles sont impuissantes à elles seules.

LE CASIER VINICOLE

Le service de recherche des fraudes a voulu constituer, dans chaque région, un casier vinicole pour permettre aux chimistes de son service, ainsi qu'aux experts judiciaires, d'établir un rapprochement entre les vins analysés et les vins de même origine et de même nature.

Bien souvent les praticiens peuvent trouver, dans cette documentation, de précieuses indications; mais, hélàs! jamais il n'est possible de s'appuyer sur une identification absolue. Non seulement des échantillons prétendus naturels sont sujets à caution, mais encore il est impossible, matériellement, d'établir autant de casiers qu'il y a de variétés de vins pour les différents vignobles et pour les différents chais.

Quoi qu'on dise, il n'est pas possible de fixer, à l'avance, pour chaque cas particulier, un criterium absolu, d'autant plus que, nous l'avons prouvé, les éléments fondamentaux d'un vin peuvent subir des modifications qui échappent souvent à l'analyse.

La constitution du casier vinicole est forcément imparfaite pour les raisons suivantes :

1° Les agents de prélèvement, non rétribués pour ce qu'ils considèrent comme une corvée véritable, font la besogne minimum, leur service étant déjà fort chargé.

2° Les échantillons prélevés chez des personnes connues ou même cossues, ne sont pas forcément impeccables et naturels.

3° Prendrait-on, dans chaque Commune et dans chaque exploitation agricole, un échantillon, que les résultats ne signifieraient pas toujours quelque chose. Il faudrait en effet, pour chaque chai, non seulement prélever un échantillon de chaque catégorie de vin: rouge, blanc et rosé, mais encore suivre la récolte d'août en octobre, presque de jour en jour, car certains raisins donnent, au début, de la vendange, des moûts et des vins de 9°, alors qu'ils fournissent, en fin de vendange, des vins de 13°.

Espérons que l'Autorité arrivera à faire les sacrifices nécessaires pour constituer peu à peu un service de renseignements vinicoles suffisamment documenté pour maintenir les vinificateurs dans une décente mesure.

CONCLUSIONS

En résumé, il résulte de cette étude que :

1° Les vins de l'Oranie, les piquettes, les mélanges de vins et de piquettes, présentent une composition tout-à-fait spéciale.

2° Leur richesse relative en alcool, en éléments extractifs, et surtout en tartrate neutre de potasse, est très favorable à la falsification par mouillage.

3° L'application des règles officielles donne de sérieux mécomptes. Ces règles laissent échapper des vins mouillés, et au contraire, font parfois suspecter, surtout pour les vins blancs et les vins rosés, des vins absolument naturels. Elles sont donc insuffisantes relativement aux vins de l'Oranie.

4° Nous n'avons pu trouver jusqu'ici de règle constante et assez précise pour déceler à coup sûr le mouillage. Le rapport $\frac{A}{D}$ peut être quelquefois employé, car il met sur la trace du tartricage accompagné de mouillage.

Vu :
Le Président,
J. HÉRAIL.

Vu :
Le Doyen,
CURTILLET.

Vu et permis d'imprimer,
Alger, le 18 Janvier 1912
Le Recteur,
E. ARDAILLON.

Table des Matières

	Pages
AVANT-PROPOS	5
Vins et Vignobles	8
Composition chimique des vins de l'Oranie	11
Les piquettes de marcs	29
Les petits vins ou vins de sucre	31
Les seconds vins	32
Le mouillage des vins de l'Oranie	35
La Somme alcool + acide	39
La Règle Halphen	43
La Règle Blarez	46
La Règle Roos	50
Acide tartrique total et potasse totale dans les vins de l'Oranie	52
Le mouillage à la cuve et le mouillage au moyen des piquettes	64
Le Casier Vinicole	70
CONCLUSIONS	71

IMPRIMERIE L. COLLET. - ORAN